

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE SISTEMAS

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

“Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el
control de inventario y gestión de fichas médicas.”

Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope

Nombre:

José David Alvarez Rodríguez

Ciudad Quito, Año 2017

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a mis padres, por ser los pilares más importantes de mi vida, que con su amor me han enseñado a salir adelante. Porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron en los momentos más difíciles de mi vida universitaria. Gracias por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida

A mis hermanas que siempre me han aconsejado y nunca me han dejado caer en dificultades, por compartir alegrías y tropiezos, por su confianza y por permitirme estar en sus vidas.

A Dios por darme la sabiduría y fortaleza para que fuera posible alcanzar este triunfo en mi vida.

Agradecimiento

Quiero agradecer a la empresa Life&Hope Speciality Care S.A. por permitirme realizar mi disertación y apoyarme en las diferentes fases del sistema.

A mi director de tesis Ing. Damián Nicolalde, y mis lectores el Ing. Alfredo Calderón e Ing. Charles Escobar que me han ayudado en la realización de mi trabajo de investigación.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 1. DEFINICION DEL PROYECTO	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. EMPRESA LIFE&HOPE	2
1.2.1. MISIÓN	2
1.2.2. VISIÓN	2
1.2.3. VALORES	2
1.2.4. MAPA DE PROCESOS	3
1.2.5. PROCESOS INTER-FUNCIONALES	4
1.2.6. CADENA DE VALOR	5
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.4. OBJETIVOS.....	7
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	7
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1.5. JUSTIFICACIÓN	7
1.6. ALCANCE.....	8
1.7. LIMITACIONES	9
CAPITULO 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLOGÍAS	11
2.1. ANTECEDENTES.....	11
2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	11
2.2.1. MEDICAMENTOS	11
2.2.1.1. DEFINICIÓN.....	11
2.2.1.2. IMPORTANCIA	12
2.2.1.3. VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS	12
2.2.1.4. CUADRO NACIONAL DE MEDICAMENTOS	15

2.2.2.	BASE DE DATOS.....	16
2.2.2.1.	INTRODUCCIÓN.....	16
2.2.2.2.	IMPORTANCIA	16
2.2.2.3.	POSTGRESQL	18
2.2.3.	LENGUAJES DE PROGRAMACION.....	19
2.2.3.1.	INTRODUCCION.....	19
2.2.3.2.	JAVA	20
2.2.4.	IDE NEATBEANS	23
2.3.	METODOLOGIA DE DESARROLLO DEL PROYECTO	25
2.3.1.	CICLO DE VIDA EN CASCADA.....	25
2.3.1.1.	DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	26
2.3.1.2.	ANALISIS Y DISEÑO DEL SOFTWARE	27
2.3.1.3.	IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DE UNIDADES	27
2.3.1.4.	INTEGRACION Y PRUEBAS DEL SISTEMA.....	27
2.3.1.5.	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	27
	CAPITULO 3. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS	28
3.1.	INTRODUCCIÓN	28
3.1.1.	PROPÓSITO	28
3.1.2.	ALCANCE.....	28
3.1.3.	PERSONAL INVOLUCRADO	28
3.1.4.	DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	29
3.1.5.	REFERENCIAS	29
3.2.	DESCRIPCIÓN GENERAL	30
3.2.1.	PERSPECTIVA DEL PRODUCTO	30
3.2.2.	FUNCIONALIDAD DEL PRODUCTO.....	31

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario
y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

3.2.3.	CARACTERISTICAS DE LOS USUARIOS.....	32
3.2.4.	RESTRICCIONES.....	32
3.2.5.	SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS.....	32
3.3.	REQUISITOS ESPECIFICOS	33
3.3.1.	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	33
3.3.2.	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	44
3.4.	REQUISITOS COMUNES DE LAS INTERFACES	45
3.4.1.	INTERFACES DE USUARIO.....	45
3.4.2.	INTERFACES DE HARDWARE.....	46
3.4.3.	INTERFACES DE SOFTWARE	46
3.5.	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA SOLUCION PROPUESTA.....	46
3.5.1.	FICHAS MEDICAS	46
3.5.2.	INVENTARIO	47
3.5.3.	PERSONAL MEDICO.....	48
3.5.4.	FACTUACIÓN	49
3.5.5.	USUARIOS.....	50
3.6.	DIAGRAMAS	51
3.6.1.	DIAGRAMA DE CASO GENERAL	51
3.6.2.	DIAGRAMA DE CASOS DE USO	52
CAPITULO 4. ANALISIS Y DISEÑO.....		82
4.1.	INTRODUCCIÓN	82
4.2.	PROPOSITO	82
4.3.	DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	82
4.4.	CADENA DE VALOR.....	83
4.5.	INDICADORES DE CALIDAD DE LOS PRINCIPALES PROCESOS	84

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario
y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4.6.	ARQUITECTURA DE 3 CAPAS	84
4.6.1.	CAPA DE DATOS	84
4.6.2.	CAPA DE LÓGICA DEL NEGOCIO	84
4.6.3.	CAPA DE PRESENTACIÓN	85
4.7.	DIAGRAMA DE CLASES	86
4.7.1.	GENERAL	86
4.7.2.	CONCEPTUAL	87
4.7.3.	FISICO	87
4.8.	DICCIONARIO DE DATOS	88
4.9.	DIAGRAMA SITUACION ACTUAL	92
4.9.1.	FICHAS MEDICAS	92
4.9.2.	INVENTARIO	93
4.9.3.	FACTURACIÓN	94
4.9.4.	PERSONAL MEDICO	95
4.10	. DIAGRAMA DE SECUENCIA DE LOS PROCESOS	95
4.10.1.	FICHA MEDICA	95
4.10.1.1.	INGRESO	95
4.10.1.2.	MODIFICAR	96
4.10.1.3.	ELIMINAR	96
4.10.1.4.	CONSULTA DETALLE	97
4.10.2.	INVENTARIO	97
4.10.2.1.	INGRESO	97
4.10.2.2.	MODIFICAR	98
4.10.2.3.	ELIMINAR	98
4.10.2.4.	CONSULTA GENERAL	99

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario
y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4.10.2.5.	CONSULTA DETALLE.....	99
4.10.3.	PERSONAL MEDICO.....	100
4.10.3.1.	INGRESO.....	100
4.10.3.2.	MODIFICAR	100
4.10.3.3.	ELIMINAR.....	101
4.10.3.4.	CONSULTA GENERAL	101
4.10.3.5.	CONSULTA DETALLE.....	102
4.10.4.	USUARIOS.....	102
4.10.4.1.	INGRESO.....	102
4.10.4.2.	ELIMINAR.....	103
4.10.4.3.	CONSULTA GENERAL	103
4.10.4.4.	CONSULTA DETALLE.....	104
4.10.5.	FACTURAS.....	104
4.10.5.1.	INGRESO.....	104
4.10.5.2.	ELIMINAR.....	105
4.10.5.3.	CONSULTA	105
CAPITULO 5.	IMPLEMENTACION Y PRUEBAS.....	106
5.1.	CODIFICACIÓN	106
5.2.	ESTANDARES DE CODIFICACIÓN	106
5.3.	DESCRIPCIÓN DE MODULOS.....	107
5.3.1.	ADMINISTRACIÓN FICHA MEDICA	107
5.3.2.	ADMINISTRACIÓN INVENTARIO	107
5.3.3.	ADMINISTRACIÓN PERSONAL MEDICO	107
5.4.	MANUAL DE USUARIO	108
5.5.	DIAGRAMA DE PAQUETES.....	142

5.6.	DIAGRAMA DE COMPONENTES	143
5.7.	PRUEBAS.....	143
5.8.	PLAN DE PRUEBAS	143
5.8.1.	PLAN DE PRUEBAS A DETALLE	160
CAPITULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		169
6.1.	CONCLUSIONES	169
6.2.	RECOMENDACIONES.....	170
Bibliografía		171

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Vías de administración de los medicamentos. (SanMartin, 2013). -----	12
Tabla 2.	Ventajas y desventajas de PostgreSQL. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	19
Tabla 3.	Ventajas y desventajas de JAVA. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	22
Tabla 4.	Ventajas y Desventajas IDE NetBeans. (Martinez, 2014)-----	24
Tabla 5.	Personal involucrado. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	28
Tabla 6.	Definiciones. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	29
Tabla 7.	Referencias. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	30
Tabla 8.	Características usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	32
Tabla 9.	Requerimientos. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	33
Tabla 10.	Excepciones Ingresar. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	54
Tabla 11.	Excepciones Eliminar. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	55
Tabla 12.	Excepciones consulta general. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	56
Tabla 13.	Excepciones consulta por parámetro. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	57
Tabla 14.	Excepciones Ingresar. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	59
Tabla 15.	Excepciones Modificar. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	60
Tabla 16.	Excepciones Eliminar. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	61
Tabla 17.	Excepciones consulta general. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	63
Tabla 18.	Excepciones consulta por parámetro. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	64
Tabla 19.	Excepciones modificar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	68
Tabla 20.	Excepciones eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	69

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario
y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Tabla 21. Excepciones consulta por parámetro ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	70
Tabla 22. Excepciones ingreso de personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	72
Tabla 23. Excepciones modificar personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	73
Tabla 24. Excepciones eliminar personal. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	75
Tabla 25. Excepciones consulta general personal. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	76
Tabla 26. Excepciones consulta por parámetro personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	77
Tabla 27. Excepciones ingresar Factura. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	78
Tabla 28. Excepciones eliminar factura. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	80
Tabla 29. Excepciones consulta facturas. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	81
Tabla 30. Definiciones diseño. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	82
Tabla 31. Indicadores de procesos. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	84
Tabla 32. Diccionario de datos. (Alvarez Rodríguez, 2017).-----	88
Tabla 33. Plan de pruebas ingreso al sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	143
Tabla 34. Plan de pruebas crear ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	144
Tabla 35. Plan de pruebas modifica ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	145
Tabla 36. Plan de pruebas eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	145
Tabla 37. Plan de pruebas consulta detalle ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	146
Tabla 38. Plan de pruebas ingresar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	147
Tabla 39. Plan de pruebas modificar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	148
Tabla 40. Plan de pruebas eliminar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	148
Tabla 41. Plan de pruebas consulta general inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	149
Tabla 42. Plan de pruebas consulta detalle inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	150
Tabla 43. Plan de pruebas ingresar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	151
Tabla 44. Plan de pruebas modificar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	151
Tabla 45. Plan de pruebas eliminar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	152
Tabla 46. Plan de pruebas consulta general personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	153
Tabla 47. Plan de pruebas consulta detalle personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	154
Tabla 48. Plan de pruebas ingresar usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	155
Tabla 49. Plan de pruebas eliminar usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	155
Tabla 50. Plan de pruebas consulta general usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	156
Tabla 51. Plan de pruebas consulta detalle usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	157
Tabla 52. Plan de pruebas ingresar factura. (Alvarez Rodríguez, 2017) -----	157
Tabla 53. Plan de pruebas eliminar facturas. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	158
Tabla 54. Plan de pruebas consulta facturas. (Alvarez Rodríguez, 2017)-----	159

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario
y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Tabla 55. Casos de pruebas del sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017)	160
---	-----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de procesos Life&Hope. (Alvarez Rodríguez, 2017)	3
Figura 2. Procesos Inter-Funcionales Life&Hope. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	4
Figura 3. Cadena de Valor Life&Hope. (Alvarez Rodríguez, 2017)	5
Figura 4. Funcionamiento de JVM, (Bolivia, 2014)	22
Figura 5. Etapas del modelo de desarrollo en cascada. (Roa, 2013).....	26
Figura 6. Diagrama General. (Alvarez Rodríguez, 2017)	31
Figura 7. Diagrama de actividades ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)	47
Figura 8. Diagrama de actividades inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)	48
Figura 9. Diagrama de actividades personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)	49
Figura 10. Diagrama de actividades facturación. (Alvarez Rodríguez, 2017)	50
Figura 11. Diagrama de Actividades Usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	51
Figura 12. Diagrama general. (Alvarez Rodríguez, 2017)	52
Figura 13. Gestión de Usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017)	53
Figura 14. Ingresar Usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)	53
Figura 15. Eliminar usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)	54
Figura 16. Consulta General Usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	55
Figura 17. Consulta por Parámetro usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	56
Figura 18. Administración de Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	57
Figura 19. Ingresar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	58
Figura 20. Modificar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	59
Figura 21. Eliminar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)	60
Figura 22. Consulta General inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	62
Figura 23. Consulta por Parámetro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)	63
Figura 24. Administración de fichas médicas. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	65
Figura 25. Ingresar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	65
Figura 26. Excepciones ingreso ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)	66
Figura 27. Modificar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	67
Figura 28. Eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)	68
Figura 29. Consulta por parámetro ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017).....	69
Figura 30. Administración de personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)	71

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario
y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

<i>Figura 31. Ingresar personal. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 32. Modificar personal. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 33. Eliminar personal. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 34. Consulta general personal. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 35. Consulta por parámetro personal. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 36. Administración de Facturar. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 37. Ingresar factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>77</i>
<i>Figura 38. Eliminar factura (Entregado/Orden Entrega). (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 39. Consulta facturas (Orden de entrega, Entregas). (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 40. Cadena de valor Life&Hope. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 41. Ventana Log In. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 42. Ventana Principal. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 43. Diagrama General Sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>86</i>
<i>Figura 44. Diagrama Lógico Sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>87</i>
<i>Figura 45. Diagrama Físico Sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 46. Situación actual ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 47. Situación actual inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 48. Situación actual facturación. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 49. Situación actual personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>95</i>
<i>Figura 50. Ingreso ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>95</i>
<i>Figura 51. Modificar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>96</i>
<i>Figura 52. Eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>96</i>
<i>Figura 53. Consulta detalle ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 54. Ingreso inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	<i>97</i>
<i>Figura 55. Modificar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>98</i>
<i>Figura 56. Eliminar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	<i>98</i>
<i>Figura 57. Consulta general inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	<i>99</i>
<i>Figura 58. Consulta detalle inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>99</i>
<i>Figura 59. Ingreso personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>100</i>
<i>Figura 60. Modificar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	<i>100</i>
<i>Figura 61. Eliminar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>101</i>
<i>Figura 62. Consulta general personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>101</i>
<i>Figura 63. Consulta detalle personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	<i>102</i>
<i>Figura 64. Ingreso usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>102</i>

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario
y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

<i>Figura 65. Eliminar usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	103
<i>Figura 66. Consulta general usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	103
<i>Figura 67. Consulta detalle usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	104
<i>Figura 68. Ingreso factura. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	104
<i>Figura 69. Eliminar factura. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	105
<i>Figura 70. Consulta factura. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	105
<i>Figura 71. Ventana Log In. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	108
<i>Figura 72. Mensaje Error Log In. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	108
<i>Figura 73. Ventana Principal. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	109
<i>Figura 74. Ventana Administración Usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	109
<i>Figura 75. Mensaje de Éxito ingreso usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	110
<i>Figura 76. Mensaje de Error 1. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	110
<i>Figura 77. Consulta General Usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	111
<i>Figura 78. Consulta Detalle Usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	111
<i>Figura 79. Eliminar Usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	112
<i>Figura 80. Mensaje de pregunta 1. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	112
<i>Figura 81. Mensaje de éxito eliminado usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	113
<i>Figura 82. Mensaje de operación cancelada eliminado usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	113
<i>Figura 83. Ventana Administrar Personal. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	114
<i>Figura 84. Ventana de Éxito ingreso personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	114
<i>Figura 85. Mensaje de error ingreso personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	115
<i>Figura 86. Modificar Personal Médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	115
<i>Figura 87. Mensaje de pregunta modificar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	116
<i>Figura 88. Mensaje de Éxito modificado personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	116
<i>Figura 89. Operación cancelada modificado personal médico (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	116
<i>Figura 90. Eliminar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	117
<i>Figura 91. Mensaje pregunta eliminado personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	117
<i>Figura 92. Mensaje de Éxito eliminado personal médico (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	118
<i>Figura 93. Mensaje de operación cancelada personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	118
<i>Figura 94. Consulta general personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	119
<i>Figura 95. Consulta Detalle personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	119
<i>Figura 96. Ventana Administrar Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	120
<i>Figura 97. Ingresar Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	120
<i>Figura 98. Mensaje Éxito ingresar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).</i>	121

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario
y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

<i>Figura 99. Mensaje error ingresar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>121</i>
<i>Figura 100. Consulta General inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>122</i>
<i>Figura 101. Consulta Detalle inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>122</i>
<i>Figura 102. Eliminar Registro Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>123</i>
<i>Figura 103. Mensaje pregunta eliminar registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>123</i>
<i>Figura 104. Mensaje Éxito eliminar registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>124</i>
<i>Figura 105. Mensaje operación cancelada eliminar registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>124</i>
<i>Figura 106. Modificar Registro Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>124</i>
<i>Figura 107. Mensaje de pregunta modificar registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>125</i>
<i>Figura 108. Mensaje Éxito modificado registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>125</i>
<i>Figura 109. Mensaje operación cancelada modificado registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>125</i>
<i>Figura 110. Consulta General Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>126</i>
<i>Figura 111. Consulta Detalle Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>126</i>
<i>Figura 112. Eliminar Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>127</i>
<i>Figura 113. Mensaje pregunta eliminar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>127</i>
<i>Figura 114. Mensaje Éxito eliminado inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>128</i>
<i>Figura 115. Mensaje operación cancelada eliminado inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>128</i>
<i>Figura 116. Modificar Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>128</i>
<i>Figura 117. Mensaje pregunta modificar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>129</i>
<i>Figura 118. Mensaje Éxito modificado inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>129</i>
<i>Figura 119. Mensaje operación cancelada modificado inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>129</i>
<i>Figura 120. Alertas de Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>130</i>
<i>Figura 121. Ventana Administrar Ficha Médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>130</i>
<i>Figura 122. Mensaje Éxito ingresar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>131</i>
<i>Figura 123. Mensaje error ingresar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>131</i>
<i>Figura 124. Ventana Modificar Ficha Médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>132</i>
<i>Figura 125. Ventana Modificar Historial Médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>132</i>
<i>Figura 126. Mensaje pregunta modificar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>133</i>
<i>Figura 127. Modificado exitosa ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>133</i>
<i>Figura 128. Mensaje operación cancelada. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>133</i>
<i>Figura 129. Ventana Eliminar Ficha Médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>134</i>
<i>Figura 130. Segunda ventana eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>134</i>
<i>Figura 131. Pregunta eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 132. Eliminado exitoso ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>135</i>

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario
y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

<i>Figura 133. Mensaje operación cancelada. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 134. Ventana ingreso Consulta Médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>136</i>
<i>Figura 135. Ventana receta médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>136</i>
<i>Figura 136. Ingreso exitoso consulta médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>137</i>
<i>Figura 137. Mensaje error ingreso consulta médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>137</i>
<i>Figura 138. Ventana Administrar Facturas. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>138</i>
<i>Figura 139. Ventana ingreso Factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>139</i>
<i>Figura 140. Mensaje ingreso exitoso Factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>139</i>
<i>Figura 141. Mensaje de error faltan campos por llenar. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>140</i>
<i>Figura 142. Mensaje alerta, ya se encuentra facturado. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>140</i>
<i>Figura 143. Ventana Copia Factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)</i>	<i>140</i>
<i>Figura 144. Ventana productos por facturar y entregar. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>141</i>
<i>Figura 145. Ventana Productos Facturados. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>142</i>
<i>Figura 146. Diagrama de paquetes del sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>142</i>
<i>Figura 147. Diagrama de componentes sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017).....</i>	<i>143</i>

CAPITULO 1. DEFINICION DEL PROYECTO

1.1. INTRODUCCIÓN

Life&Hope es una alternativa en el mercado de la Salud, la cual ofrece cobertura de excelencia en tratamientos ambulatorios que requiere el paciente con enfermedades catastróficas y/o crónicas dentro de los más exigentes parámetros de calidad, seguridad y avances científico-tecnológicos. (LIFE&HOPE, 2015)

El ambulatorio Life&Hope maneja datos en cuanto a la información de los medicamentos, suministros y de pacientes. La información de los medicamentos y suministros es de suma importancia para una entidad ambulatoria y ha incrementado la cantidad de estos con el paso del tiempo. Las fichas médicas que maneja la entidad ofrecen información del paciente y su medicamento asignado, se maneja una base de datos para el control de medicamentos, sin embargo, de esta manera no hay un control eficiente.

Los medicamentos son compuestos químicos, su función principal es el efecto curativo, existen varios tipos regidos por el cuadro nacional de medicamentos dado por el consejo nacional de salud (Ministerio de Salud Publica del Ecuador, 2014). En cuanto a las fichas médicas se tiene un control del paciente detallando que medicamento el doctor le ha sido asignado. Por ello es importante asegurar la integridad de la información.

Por lo planteado anteriormente se pretende desarrollar una aplicación utilizando las herramientas de última generación, las cuales son un motor de base de datos que tenga velocidad al procesar la información y proporcione seguridad de información, además de un lenguaje de programación que permita codificar de una manera organizada.

La aplicación brindará una gama de posibilidades, mejorando los servicios que maneja la entidad. Además, de la calidad que brinda a los pacientes, este sistema será adaptable con grandes posibilidades de expansión.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

1.2. EMPRESA LIFE&HOPE

Life&Hope es un centro de tratamientos ambulatorios cuya función principal es la administración y gestión de medicación compleja o de especial manejo como la Quimioterapia, a enfermedades que han sido previamente diagnosticadas y su tratamiento prescrito por un Médico Especialista. (LIFE&HOPE, 2015)

La empresa al ser un centro de tratamientos ambulatorios se evita el internamiento hospitalario a los pacientes para recibir un medicamento(s) que puede aplicarse en un corto período de tiempo y dado de alta el mismo día. Life&Hope es una nueva alternativa para satisfacer las necesidades especiales de los pacientes en un entorno más cómodo y de calidad. (LIFE&HOPE, 2015)

1.2.1. MISIÓN

Prestador de servicios de salud que ofrece cobertura de excelencia en tratamientos ambulatorios de alta complejidad. (LIFE&HOPE, 2015)

1.2.2. VISIÓN

Ser la mejor opción para nuestro paciente, su entorno y su médico tratante. (LIFE&HOPE, 2015)

1.2.3. VALORES

- Amor por el paciente
- Compromiso por la vida
- Excelencia en el servicio.
- Trabajo en equipo.
- Proactividad.
- Sentido de urgencia.
- Actitud positiva e Innovadora. (LIFE&HOPE, 2015)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

1.2.4. MAPA DE PROCESOS

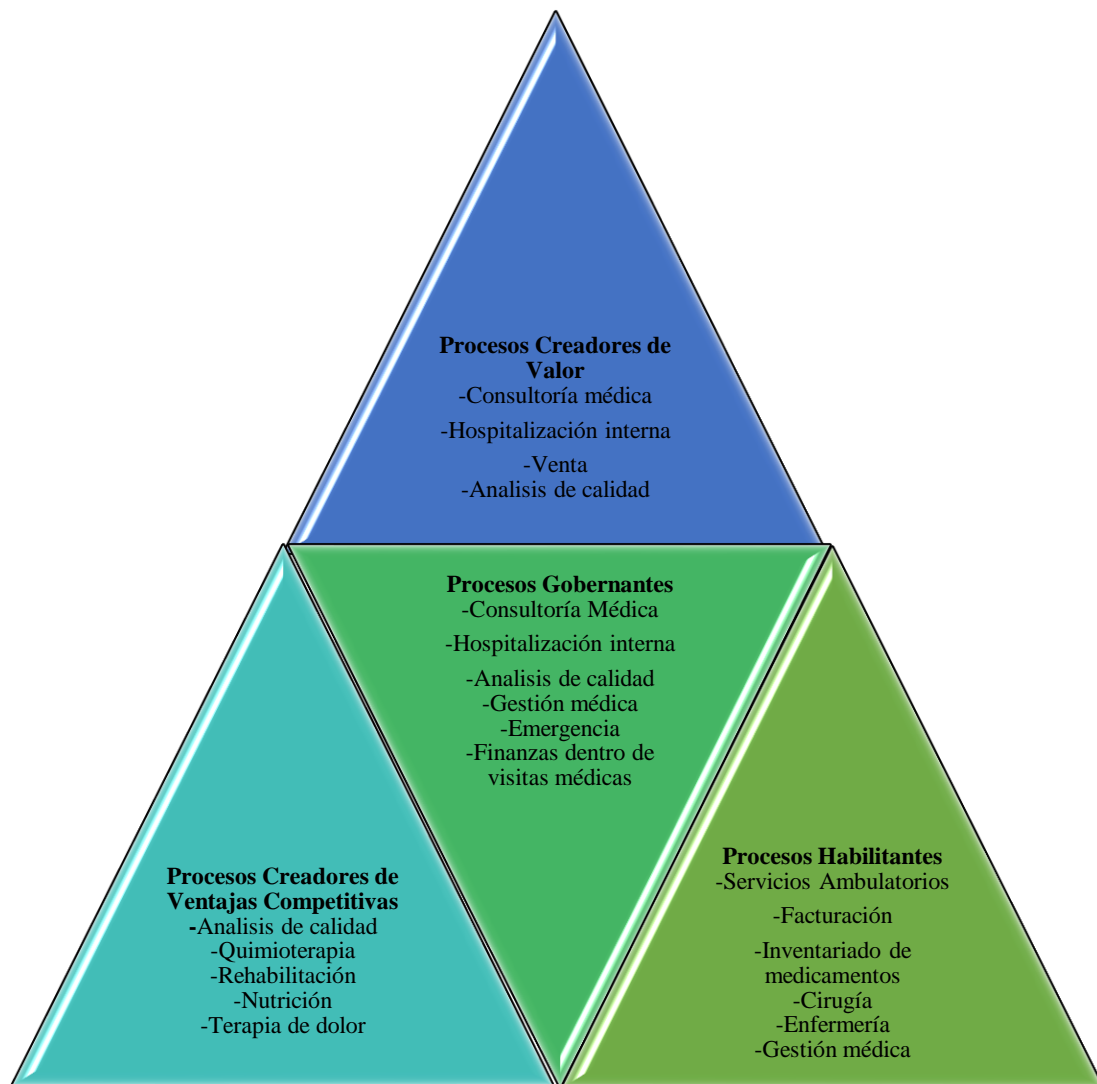


Figura 1. Mapa de procesos Life&Hope. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

1.2.5. PROCESOS INTER-FUNCIONALES



Figura 2. Procesos Inter-Funcionales Life&Hope. (*Alvarez Rodríguez, 2017*)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

1.2.6. CADENA DE VALOR

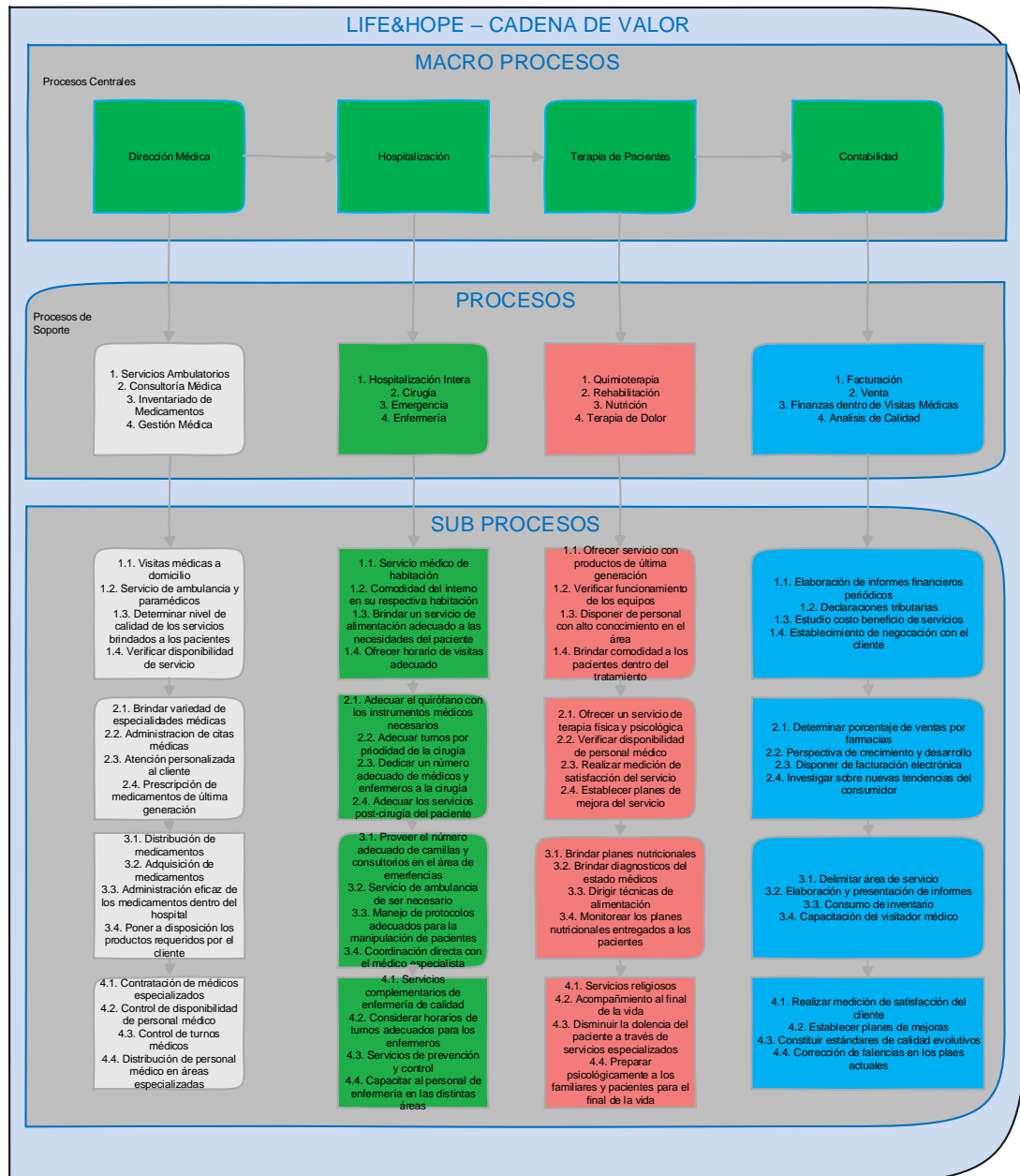


Figura 3. Cadena de Valor Life&Hope. (Alvarez Rodríguez, 2017)

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Life&Hope es un prestador de servicios de salud que ofrece cobertura de excelencia en tratamientos ambulatorios de alta complejidad.” (LIFE&HOPE, 2015)

El ambulatorio no posee un control adecuado de los medicamentos que tienen en inventario, además de no poseer una gestión de las fichas médicas de los respectivos medicamentos asignados a cada paciente, por lo cual requieren de un sistema que les permita realizar una gestión eficiente del manejo de los medicamentos mostrando alertas de los medicamentos que estén próximos a su expiración o que estén por agotarse. En cuanto a las fichas médicas, cada medicina debe ser asignada a un paciente y que se vaya reduciendo de inventario.

El ambulatorio Life&Hope presenta las diferentes falencias:

- Desconocimiento de los medicamentos en inventario.
- Falta de agilidad en los procesos que maneja el ambulatorio.
- Perdida de información de los procesos que maneja el ambulatorio.

Para solucionar estas falencias se plantea desarrollar un sistema para mejorar el funcionamiento del ambulatorio en cuanto a la manipulación de la información.

En base a la problematización se plantean las siguientes preguntas para el entendimiento de lo que se requiere resolver:

¿Al realizar el levantamiento de requerimientos se conocerá la situación actual de los procesos?

¿Si existiese un sistema de gestión de inventarios, se logrará una gestión más eficiente?

¿Diseñando el sistema y los modelos respectivos de la base de datos se conseguirá eficiencia de información en el ambulatorio Life&Hope?

¿Al migrar la base de datos se conseguirá tener información detallada de insumos y medicamentos?

¿Si existiese un sistema, el proceso de fichas medicas se conseguirá mejorar el rendimiento del ambulatorio Life&Hope?

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

¿Diseñar el proceso de las fichas médicas se conseguirá asignar de mejor manera los medicamentos a los pacientes?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema para la gestión de medicamentos y fichas médicas, a través de una aplicación de escritorio que permita la automatización y optimización de la información de esta entidad.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el levantamiento de requerimientos utilizando técnicas de recopilación de información.
- Analizar los procesos en el ambulatorio Life&Hope en el área de gestión de inventario en grupos de insumos e instrumentos de uso diario y también en cuanto a los medicamentos para lograr eficiencia.
- Diseñar el sistema y los modelos conceptual y físico de la base de datos.
- Migrar la información de la base de datos actual a la propuesta.
- Diseñar el proceso de fichas médicas, especificando la asignación de medicamento a cierto paciente.

1.5. JUSTIFICACIÓN

La información es de suma importancia para las empresas, en ciertas ocasiones es mal manipulada y contiene errores lo cual afecta en los procesos de la organización provocando ineficiencia y carencia de calidad de los servicios.

En la actualidad el ambulatorio esta consiente que se debe contar con un sistema para el control de los medicamentos y la gestión de las fichas, ya que se desconoce lo que se tiene y como manipular de manera adecuada esta información.

Al hablar con el personal de la entidad se identificó diferentes falencias en cuanto a los medicamentos:

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

- 1) Los medicamentos se registran en una base de datos, la cual no controla de manera adecuada dicha información, ya que no se sabe que medicamentos se tienen en inventario.
- 2) Los medicamentos que se tienen en inventario no se saben cuáles están a punto de expirar, provocando que no se conozca con certeza que medicamentos son válidos para el uso de los pacientes.
- 3) Solo se tiene una base de datos, más no un sistema que controle toda la información de la entidad por lo cual se torna difícil la manipulación de datos.

En cuanto a las fichas se encontraron las siguientes falencias:

- 1) No se tiene un control adecuado de los medicamentos que son asignados a un cierto paciente, como consecuencia no se sabe a qué paciente fue dado los medicamentos y por cuánto tiempo debe consumirlos.

La información que se maneja se lo realiza mediante una base de datos en Excel el cual no permite conocer con certeza y efectividad los ingresos y salidas de cada medicamento, porque no se posee un sistema que permita gestionar los registros.

Se va automatizar la base de datos que posee la organización Life&Hope, mediante la creación de un sistema que gestione la información y permita a los usuarios mejorar la calidad de servicio.

1.6. ALCANCE

Se realizará un prototipo funcional de un sistema de información para el control de inventario y gestión de fichas médicas del ambulatorio Life&Hope.

Cada módulo será implementado con el propósito de satisfacer las necesidades de los usuarios finales. El aplicativo constará de los siguientes módulos:

- **Gestión de Usuarios:** permite la gestión adecuada en el ingreso de diversos usuarios al sistema.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

- Administración de Inventario: este módulo permite el manejo de los diferentes medicamento e insumos que se encuentran en la entidad, clasificándolos por categorías; permitiendo una gestión optima
 - División de Categorías: medicamentos e insumos
 - Gestión de Alertas: da advertencias de medicamentos que estén a punto de agotarse, además de su fecha de expiración.
 - Gestión de Pedidos: permite observar que medicamentos están por agotarse y requieren de atención en su inventario.
- Administración de Fichas Médicas
 - Administración de Pacientes
 - Administración de Consultas Médicas
 - Control de Recetas Médicas
- Administración de personal
 - Ingreso de personal a la organización
 - Administración de médicos
- Administración de Facturas
 - Ingreso de una factura con la receta médica
 - Administración de clientes
 - Ordenes de entrega de medicamentos o insumos

Permite gestionar los diferentes pacientes que requieren de un medicamento específico contra el cáncer, la administración de personal muestra quien emitió la orden de que se entregue el medicamento en la receta médica y quien es el encargado de los cuidados del respectivo paciente.

1.7. LIMITACIONES

En base a lo que se desea desarrollar y lo planteado anteriormente se ha tomado en cuenta las diferentes limitaciones:

- La administración de usuarios debe ser definidos por el ambulatorio Life&Hope

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

- En cuanto al control de inventario de medicamentos solo se va a realizar un control con los medicamentos e insumos en inventario y sus fechas de validación.
- Solo se realizará un prototipo funcional del sistema.

CAPITULO 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLOGÍAS

2.1. ANTECEDENTES

La información del ambulatorio obtenida muestra que se requiere un aplicativo que le permita controlar el inventario y gestionar las fichas médicas de los diferentes datos que tiene la entidad.

La entidad no tiene ningún sistema para controlar el inventario de medicamentos por lo cual se torna complicado la gestión de la información únicamente con la base de datos que poseen actualmente, no se sabe la validez de los medicamentos entrantes ni su fecha de baja. Con el sistema que se va a desarrollar se van a solucionar los problemas ya mencionados anteriormente.

En cuanto a las fichas médicas se requiere conocer a detalle la información de cada paciente con respecto a qué frecuencia se le tiene que proporcionar el medicamento y mediante que vía se lo debe realizar, se debe tener un control adecuado de cómo se va a tratar a cada paciente para poder brindar un servicio de calidad.

En la actualidad los sistemas de información se utilizan en la vida cotidiana, por lo cual son de suma importancia porque permiten resolver problemas de la actualidad y brinda facilidades, debido a esto se propone este proyecto para ayudar a brindar un mejor servicio a los usuarios finales.

2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.2.1. MEDICAMENTOS

2.2.1.1. DEFINICIÓN

Los medicamentos son formas farmacéuticas las cuales permiten aliviar o curar enfermedades leves o graves, los medicamentos tienen su propio estándar basado en unidades del sistema internacional, estos son procesados en laboratorios farmacéuticos con los respectivos permisos legales para su fabricación y estos son los encargados de su comercialización. Los medicamentos en la actualidad son de fácil acceso para cualquier persona ya que se pueden encontrar en las farmacias o directamente en los laboratorios farmacéuticos.

2.2.1.2. IMPORTANCIA

Los medicamentos son de suma importancia ya que cubren con las necesidades de las personas y animales, además las nuevas investigaciones que se realizan en el campo de la salud van a permitir en un futuro curar las denominadas enfermedades raras, con esto se podrá tener un mejor estilo de vida y aumentará la esperanza de vida.

Los medicamentos son los encargados de contrarrestar las enfermedades que se presenten en las personas, existen diferentes tipos de medicamentos los cuales ayudan a la salud de las personas, la función principal de los medicamentos es curar de cualquier enfermedad que se presente en las personas, por lo cual se debe seguir un tratamiento para su feliz recuperación. (Montoya, 2016)

2.2.1.3. VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Las vías de administración de los medicamentos son las formas en las cuales las personas pueden hacer llegar un fármaco hasta su punto de destino, manera elegida para incorporar un medicamento al organismo. Las diferentes vías de administración están definidas en el siguiente cuadro de acuerdo con (SanMartin, 2013):

Tabla 1. Vías de administración de los medicamentos. (SanMartin, 2013).

Vía de Administración de medicamento	Característica	Ventaja	Desventaja
Vía Oral	Es la más común, se la administra por la boca.	-Es la forma más cómoda. -Es segura.	-La absorción no es rápida. -Medicamento sufre biotransformación en el aparato digestivo.

Vía Sublingual	Es de vía oral, con la diferencia que se la coloca debajo de la lengua.	-Absorción rápida. -No se tiene que tragar.	-La boca debe estar libre de alimentos. -Solo administración de pequeños volúmenes.
Vía Tópica	Se lo aplica directamente a la zona a tratar, acceder a la dermis.	-No produce dolor. -No produce efectos secundarios.	-Irritación en la piel -Limita las actividades de la persona
Vía Transdérmica	Se lo aplica mediante parches transdérmicos que puedan pasar a través de la piel.	-Administración cutánea de sustancias con velocidad programada	-Pueden producir dermatitis de contacto.
Vía Oftálmica	Se lo aplica directamente en el ojo.	-Fácil aplicación. -Efecto del medicamento es local	-Cornea muy sensible. -Riesgo de infección.
Vía Ótica	Se lo aplica en el oído externo, solo permite una acción local.	-Brinda analgesia de manera rápida. -Remueve secreciones y cuerpos extraños.	-Produce molestias e incomodidad. -Puede generar aumento progresivo del dolor.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Vía Intranasal	Se lo aplica en la mucosa nasal.	-Absorción es inmediata. -Fácil aplicación.	-Puede generar obstrucciones severas.
Vía Rectal	Se lo aplica a través del ano.	-Útil en pacientes que no pueden deglutir.	-Irritación, incomodo e incompleto.
Vía Vaginal	Se lo aplica en la vagina la absorción se lleva a cabo a través de la membrana lipoidea.	-Proporciona un efecto terapéutico local	-Uso limitado
Vía Parenteral	El medicamento se administra mediante una inyección.	-Rápida absorción de fármacos. -Variedad de volúmenes muy diferentes de administración. -Las dosis son más exactas.	-Es necesario utilizar material específico. -Mayor riesgo de infección. -Dolor.
Vía Intravenosa	El medicamento se inyecta directamente en una vena.	-Efecto rápido.	-Mala circulación de la sangre dificulta la distribución del fármaco.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Vía Intramuscular	El medicamento se inyecta en un músculo.	-Menor dolor al inyectar. -Rápida absorción del medicamento.	-Implica la rotura de la piel. -Pueden irritar los tejidos
Vía Subcutánea	El medicamento se inyecta bajo la piel. Normalmente en el abdomen o en el muslo.	-La acción es mucho más rápida que la vía oral.	-Implica la rotura de la piel. -Pueden irritar los tejidos

2.2.1.4. CUADRO NACIONAL DE MEDICAMENTOS

El cuadro nacional de medicamentos son instrumentos los cuales proporcionan información detallada de todos los medicamentos esenciales del país para atender las necesidades de la población (Ecuador, 2016), fue elaborado por la Comisión Nacional de Medicamentos con el objetivo de promover el uso racional de los medicamentos, mediante el cuadro nacional de medicamentos se logra la transparencia y seguridad para las personas, es usado a nivel nacional por todo centro de salud para tener un estándar definido.

Este cuadro proporcionara la información adecuada para el sistema ya que se debe conocer a detalle los medicamentos que maneja la entidad, además de cuales son más importantes. El Cuadro Nacional de Medicamentos tiene varias divisiones las cuales están definidas por: el código ATC o Sistema de Clasificación Anatómica, Terapéutica, Química, la descripción del medicamento, la forma farmacéutica o la vía en la cual se va administrar, la concentración. (Ecuador, 2016). Estos aspectos son importantes para la respectiva clasificación de los diversos medicamentos.

El Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos tiene como objetivo presentar a las instituciones del Sistema Nacional de Salud, a los profesionales, a los prescriptores y a la ciudadanía una lista de medicamentos esenciales, analizados técnica y científicamente de

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

acuerdo con la Medicina Basada en Evidencias, los avances científicos y últimos estudios, lo que garantiza su eficacia, seguridad y conveniencia, así como la mejor alternativa. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014)

El Cuadro Nacional de Medicamentos hace una recopilación de la mejor información de los medicamentos vigentes, este cuadro está en constante actualización ya que se realizan cambios cada 2 años, se realizan los estudios y evaluaciones respectivas para observar que falta o que necesita ser modificado, además observan que beneficios relevantes poseen para la población.

2.2.2. BASE DE DATOS

2.2.2.1. INTRODUCCIÓN

Las bases de datos son bancos que recopilan información, sirven de almacenamiento y gestión de datos (Microsoft, 2016), lo que busca una base de datos es unificar la información, programas, aplicaciones que se maneja en una empresa.

Una base de datos tiene una organización estructurada según un modelo de datos que muestre las diversas relaciones que poseen entre los objetos del mundo real (Morales, 2014), las bases de datos buscan 3 aspectos los cuales son: independencia (Navathe, 2007), integridad (Navathe, 2007) y seguridad de los datos (Navathe, 2007).

Al tener toda la información recopilada se puede realizar diversas actividades de gestión mediante un programa de ordenador que permita seleccionar de manera rápida la información que se necesite.

2.2.2.2. IMPORTANCIA

Es de suma importancia en la actualidad las bases de datos ya que se ha convertido en una herramienta indispensable para empresas ya que contienen información para el funcionamiento de la organización. Pero las bases de datos no solo tienen importancia a nivel empresarial, también lo tienen a nivel personal ya que almacena información de la persona sea esta sus características y datos personales.

Las principales utilidades que se le da a una base de datos de acuerdo con (Navathe, 2007) son las siguientes:

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

- Almacenar los datos de una empresa en un solo lugar.
- Facilitar la comunicación con el cliente ya que el interactúa con la base de datos.
- Compartir los datos de mejor manera a diferentes usuarios que manejen la información.
- Mejor organización de la información.

Las empresas pueden acceder de mejor manera y realizar una mejor manipulación de información, de esta manera mejora su rendimiento y calidad de servicio que ofrecen, se debe tener en cuenta que en la actualidad muchas empresas utilizan las bases de datos por la seguridad que ofrece y la disponibilidad.

Integridad

Integridad de datos es la exactitud y completitud de la información que se va a ingresar a una base de datos. Los SGBD relacional deben encargarse de mantener la integridad de los datos almacenados en una base de datos con respecto a las reglas predefinidas o restricciones (Alegsa, 2010). Esta puede ser verificada al momento de ingresar la información a la base de datos.

Independencia

Se refiere a las aplicaciones de sistemas que sean independientes de los cambios que se requieran realizar únicamente en datos que no se usan o en detalles de representaciones físicas de los que acceden. (Jorallo, s.f.)

Seguridad

Es la forma en la cual se le brindan permisos a personas y procesos para acceder a cierta información autorizada. (Jorallo, s.f.)

De acuerdo con (Jorallo, s.f.) los requerimientos para realizar la gestión de autorizaciones transferibles son:

- Conocimiento de las autorizaciones de acceso de cada usuario (cuáles son transferibles a terceros y cuáles no).
- Transferencia de una autorización de un usuario a otro (en modo transferible o no).

- Revocación posterior de una autorización de acceso:
 - Si se otorgó en modo transferible, revocación de las autorizaciones que partieron de ella.
 - Revocación independiente de una autorización de acceso otorgada de forma múltiple. (Jorrallo, s.f.)

2.2.2.3. POSTGRESQL



PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD¹ y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado y en sus últimas versiones no tiene nada que envidiarles a otras bases de datos comerciales (PostgreSQL, 2010). PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando. (PostgreSQL, 2010)

Según (PostgreSQL, 2010), las características son:

- Interfaz con diversos lenguajes de programación.
- Copias de seguridad en caliente.
- Unicode.
- Capacidad de replicación de datos
- Estabilidad y confiabilidad.

¹ Licencia BSD, la licencia BSD respeta las libertades del software libre excepto la de poder modificar el tipo de licencia, por lo tanto, no pertenece al rango del software libre, pero mantiene una estrecha relación con la GPL.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

- Múltiples métodos de autenticación.
- Completa documentación.
- Licencia BSD.
- Multiplataforma.

Ventajas y Desventajas:

Tabla 2. Ventajas y desventajas de PostgreSQL. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Maneja grandes cantidades de datos.	No posee una seguridad adecuada por lo cual lo vuelve vulnerable.
Varios usuarios pueden acceder al mismo tiempo para gestionar la base.	El motor MyISAM es instalado por defecto y carece de capacidades de integridad relacional.
Capacidades de replicación de datos.	Realizar revisiones llegar a ser una labor manual y tediosa para el DBA.
Multiplataforma.	Reducida cantidad de tipos de datos.
<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad y confiabilidad. 	Consume demasiados recursos.

2.2.3. LENGUAJES DE PROGRAMACION

2.2.3.1. INTRODUCCION

En la actualidad existe gran variedad de lenguajes de programación que han tenido su historia de evolución en el transcurso tiempo, durante muchos años algunos lenguajes siguen vigentes en cambio otros han ido desapareciendo.

Los lenguajes de programación utilizan caracteres para crear una comunicación con la computadora y de esta manera poder crear sistemas complejos que faciliten diferentes tipos de tareas.

Las primeras computadoras utilizaban lenguaje de máquina gestionado por los dígitos 0 y 1, ya que en ese tiempo este código de máquina se consideraba sencillo para una comunicación directa. Se tenía dificultad de programar en este tipo de código de máquina ya que era un sistema binario y se debía conocer las posiciones de almacenamiento en memoria de los datos, como se debe de esperar este tipo de programación daba demasiados errores y la depuración exigía bastante tiempo. Dado estas falencias se fueron creando lenguajes de programación más sencillos de aprender y más cómodos de emplear.

Un lenguaje de programación en la actualidad es la forma de representación de un algoritmo que pueda ser comprendido y ejecutado por un ordenador. Los lenguajes de programación tienen la finalidad de crear un programa el cual posee un conjunto de órdenes que resuelven un problema en específico mediante código o instrucciones ya definidas.

Los lenguajes de programación han ido evolucionando creando en la actualidad lenguajes de alto nivel el cual con tan solo con una instrucción o sentencia puede realizar tareas sustanciales, se asemeja al inglés cotidiano y contiene notaciones matemáticas del uso común, estos lenguajes han ido reduciendo su cantidad de instrucciones para indicarle al computador la tarea que se desea ejecutar.

2.2.3.2. JAVA



Java surgió en 1991 cuando un grupo de ingenieros de Sun Microsystems trataron de diseñar un nuevo lenguaje de programación destinado a electrodomésticos. La reducida potencia de

cálculo y memoria de los electrodomésticos llevó a desarrollar un lenguaje sencillo capaz de generar código de tamaño muy reducido. (Fernández, 2005)

Las características que se tuvo al crear este lenguaje de programación fueron:

- Pequeño.
- Robusto.
- Independiente de la máquina.
- Orientado a objetos.

Java es un lenguaje de programación fuertemente utilizado alrededor del mundo, es un lenguaje interpretado lo que significa que el sistema operativo no ejecuta los programas sino una máquina virtual conocida como Java Virtual Machine (JVM). (Fernández, 2005)

Características de JAVA

- Simple
- Orientado al objeto
- Distribuido
- Interpretado
- Sólido
- Seguro
- Multihilos
- Recolector de basura (Garbage Collector)
- Alto Rendimiento: sobre todo con la aparición de hardware especializado y mejor software

Ventajas y Desventajas

Tabla 3. Ventajas y desventajas de JAVA. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Ventajas	Desventajas
Manejo automático de memoria	Menos eficiente que C/C++
Multiplataforma	Requiere un interprete
Utiliza lenguaje orientado a objetos	Herramientas adicionales tienen costo
Sintaxis parecida a otros lenguajes de programación.	Algunas implementaciones y librerías pueden tener código rebuscado.

Máquina Virtual de JAVA

La máquina virtual es una aplicación o el entorno en la cual se ejecutan y se interpreta el código de java, su misión es garantizar la portabilidad de las aplicaciones, de aquí proviene el “write once, run anywhere” ya que es una máquina virtual de proceso nativo. (Bolivia, 2014)

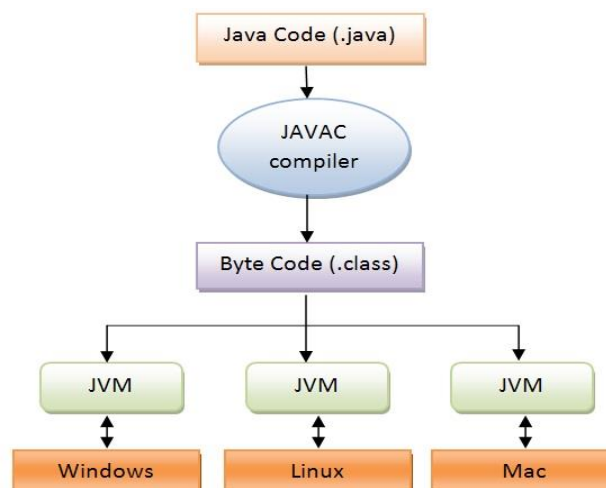


Figura 4. Funcionamiento de JVM², (Bolivia, 2014)

² JVM, Máquina virtual de JAVA, interpreta el código de máquina para ejecutar aplicaciones

Java es un lenguaje semicompilado, la máquina virtual cumple con su función de ejecutar e interpretar los programas. (Bolivia, 2014)

El proceso de funcionamiento de JVM consiste en tener el código de java el cual pasa por el compilador que toma el código fuente de la aplicación y genera código de bytes los cuales son instrucciones de código máquina. Una de las funciones principales de JVM es que su diseño permite la creación de implementaciones para múltiples entornos operativos.

Las tareas de la máquina virtual son las siguientes:

Cargar el código: llevado a cabo por el class loader.

Verificar el código: llevado a cabo por el verificador de bytecode.

Ejecutar el código: llevado a cabo por el intérprete de ejecución.

2.2.4. IDE NEATBEANS



NetBeans es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios, una comunidad en constante crecimiento, y con cerca de 100 socios en todo el mundo. Sun Microsystems fundó el proyecto de código abierto NetBeans en junio 2000 y continúa siendo el patrocinador principal de los proyectos. (Jany, 2007)

Netbeans es un entorno integrado de desarrollo en el cual se puede realizar diferentes tareas relacionadas con la programación, permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Características

- Soporte JavaScript
- Mejoras en el Desempeño
- Soporte de Estructuras Spring
- Nuevo Soporte MySQL en Exploración de Bases de Datos
- Soporte Java Beans
- Compartir Proyectos (Librerías Compartidas AKA)
- Mejoras en el editor de código
- Instalación y actualizaciones simples
- Soporte para PHP
- Creador gráfico de juegos para celulares

Ventajas y Desventajas

Tabla 4. Ventajas y Desventajas IDE NetBeans. *(Martinez, 2014)*

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Reutilización de módulos	Muy pesado si se tiene varios proyectos
Instalación y actualización simple	Poca existencia de plug-ins
Incluye templates y wizards	Hace falta documentación
Permite el uso de la herramienta	No posee soporte de webapps

2.3. METODOLOGIA DE DESARROLLO DEL PROYECTO

La metodología de los proyectos es la forma en cómo se va a realizar y gestionar un proyecto para su feliz término. Estas metodologías facilitan el trabajo ya que divide las actividades en etapas, de esta manera proporciona facilidad en la distribución de las actividades que se van a ir realizando, podemos definir entonces a una metodología como: “los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto de software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado”. (ingsw, 2013)

2.3.1. CICLO DE VIDA EN CASCADA

Royce propuso un modelo en 1970 como un nuevo enfoque al desarrollo de software, este modelo recibe el nombre de modelo de ciclo de vida clásico por ser uno de los primeros modelos de ciclo de vida publicados, este modela el ciclo de vida convencional de la ingeniería de software y mantiene una retroalimentación en cada una de sus etapas. Este ciclo de vida es de utilidad ya que no se puede avanzar a la siguiente etapa si es que no se ha concluido con la etapa posterior, además con su estructura se puede encontrar cualquier error y a que etapa pertenece, además su estructura también nos permite comprobar los avances del proyecto y realizar estimaciones para su finalización.

Su simplicidad hace sencillo su manejo y explicación ya que todas sus especificaciones y las formas de usar están claramente definidas en cada etapa, este modelo ayuda a definir las necesidades del negocio y el análisis de la solución por lo tanto facilita la gestión de proyectos para su finalización con éxito.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

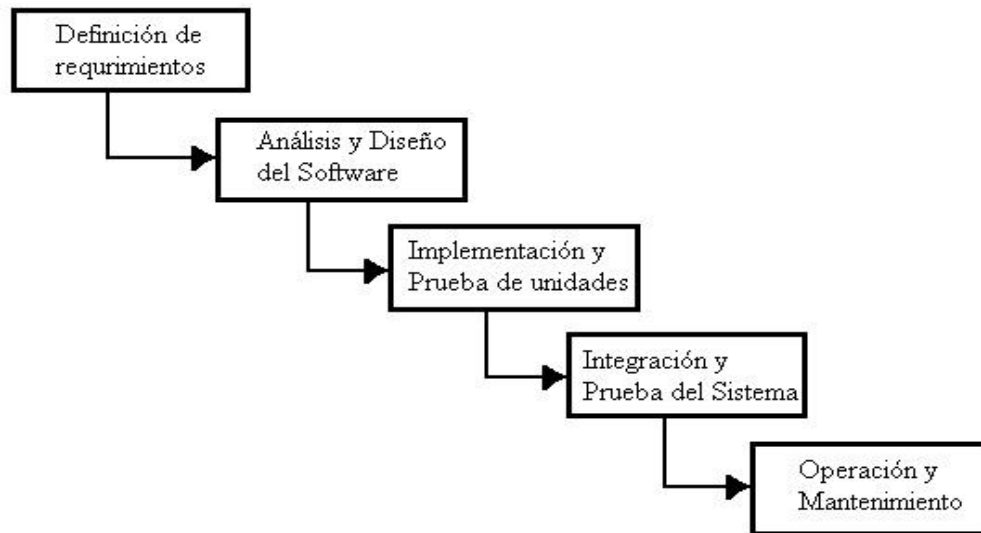


Figura 5. Etapas del modelo de desarrollo en cascada. (Roa, 2013)

2.3.1.1. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

En esta etapa se desea obtener los objetivos del proyecto, su viabilidad para estructurar lo fundamental para su elaboración, también es el proceso de establecer las necesidades del cliente en cuanto a lo que desea en el sistema tomando en cuenta los límites bajo los cuales opera y se desarrolla. Del análisis exhaustivo tenemos un documento estructurado SRS³ con la descripción a detalle de los servicios del sistema, se debe tener mucho cuidado en esta etapa ya que las demás dependen de esta como base para su elaboración.

IEEE830: Es una norma cuyo propósito principal es ayudar a elaborar un documento completo y útil de los requerimientos de un proyecto. En este documento o plan detallado donde se especifica lo que se requiere, es una base o referencia para validar o probar un sistema, su finalidad es la integración de los requerimientos del sistema desde la perspectiva del usuario, cliente y desarrollador.

³ SRS, Documento de especificación de requerimientos de software.

2.3.1.2. ANALISIS Y DISEÑO DEL SOFTWARE

En esta etapa se toma toda la información obtenida en los requerimientos, lo obtenido en la fase anterior aportara como base para el desarrollo y avance del sistema. Se toma los requerimientos tanto en software como en hardware, se establece la arquitectura del sistema y los componentes sobre este. Como resultado surge el SDD⁴ que contiene la estructura global del sistema y la funcionalidad de cada una de sus partes, así como la manera en que se relacionan una con otra.

2.3.1.3. IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DE UNIDADES

En esta etapa se toma las documentaciones de las fases anteriores y se implementa ya el código fuente, se realiza prototipos del sistema para ver su funcionalidad y se corrigen errores, además de que se construyen los módulos y las unidades de software, para cada una de estas se realiza su respectiva prueba de unidad para comprobar el funcionamiento del sistema. Para la fase de implementación se debe escoger de manera adecuada las herramientas para facilitar el trabajo.

Las pruebas que se realizan al sistema deben estar en situaciones límite que expongan las limitaciones de la implementación de los componentes, todo esto es con la finalidad de pulir los aspectos del sistema para un funcionamiento correcto.

2.3.1.4. INTEGRACION Y PRUEBAS DEL SISTEMA

En esta etapa se une todo tal como su nombre lo dice se integran todas las unidades en conjunto, se realizan pruebas y se entrega todo el conjunto al cliente final, para asegurar que se cumpla satisfactoriamente los requerimientos del software.

2.3.1.5. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la última etapa se concluye instalando el sistema y se lo pone en funcionamiento práctico, generalmente es la etapa más larga porque el sistema es puesto en marcha y se realizan las correcciones de los errores descubiertos, se realizan las mejoras respectivas para que el sistema llegue a su feliz término.

⁴ SDD, Documento del diseño del software.

CAPITULO 3. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

3.1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo pertenece a la especificación de requerimientos del sistema para la empresa LIFE&HOPE el cual está basado por el estándar IEEE 830 el cual permite la obtención de los requisitos, además permite determinar las necesidades del cliente realizando un análisis completo para posteriormente obtener a detalle las características que debe poseer el sistema.

3.1.1. PROPÓSITO

Su propósito es generar un documento el cual contenga las funcionalidades del sistema, además de las necesidades del usuario y lo que se desea gestionar, es importante ya que proporciona una guía de lo que se debe realizar para la respectiva construcción del sistema.

3.1.2. ALCANCE

Una aplicación de escritorio permitirá corregir las diversas falencias en los procesos de la organización LIFE&HOPE, así como automatizar, analizar, controlar y organizar de mejor manera los procesos de inventario y fichas médicas para que sea lo más eficiente posible, de esta manera se obtendrá un acceso rápido y sencillo al manejo de los medicamentos en inventario y en la farmacia, así como también a las fichas de los pacientes, e inclusive reflejar la demanda insatisfecha que existe en esta organización.

3.1.3. PERSONAL INVOLUCRADO

Tabla 5. Personal involucrado. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

Nombre	Diana Almeida
Rol	Administradora
Responsabilidad	Mantener un constante seguimiento sobre los procesos de la institución
Información de contacto	diana.almeida@lifeandhope.ec

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Nombre	Esthela Santillán
Rol	Jefa de inventarios
Responsabilidad	Encargado de realizar los pedidos de medicamentos, insumos médicos para la institución
Información de contacto	esthela.santillan@lifeandhope.ec

3.1.4. DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Tabla 6. Definiciones. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Nombre	Descripción
Usuario	Persona que usará el sistema
ERS	Especificación de Requerimientos de Software
RF	Requerimientos Funcionales
RNF	Requerimientos No Funcionales
IEEE	Institute of Electrical & Electronics Engineers
SIA-I	Sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas

3.1.5. REFERENCIAS

Este documento fue elaborado gracias a la siguiente información:

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Tabla 7. Referencias. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

3.2.DESCRIPCIÓN GENERAL

A continuación, se especifica aquellos factores que pueden llegar afectar el producto y sus requerimientos.

3.2.1. PERSPECTIVA DEL PRODUCTO

El SIA-I es un producto diseñado para trabajar en cualquier tipo de sistema operativo, es independiente, lo que permite una utilización rápida y eficaz logrando así un mejor tiempo de respuesta.

3.2.2. FUNCIONALIDAD DEL PRODUCTO

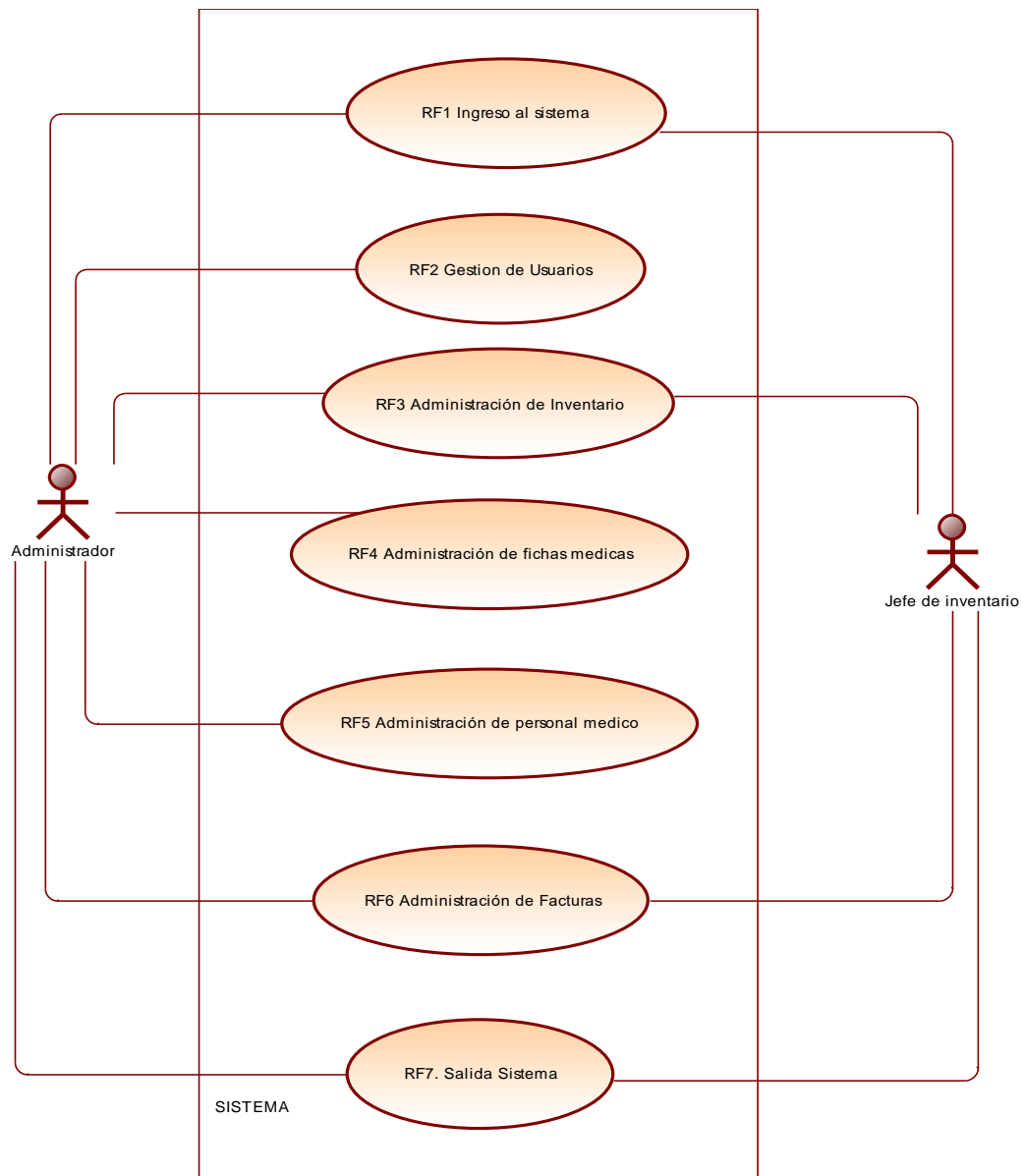


Figura 6. Diagrama General. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

3.2.3. CARACTERISTICAS DE LOS USUARIOS

Tabla 8. Características usuarios. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

TIPO DE USUARIO	NIVEL EDUCATIVO	EXPERIENCIA TECNICA
Administrador	Alto	Alto
Jefe de Inventario	Alto	Media

3.2.4. RESTRICCIONES

- Lenguajes y tecnologías en uso: JAVA, SQL.
- El sistema se codificará y diseñará en un modelo cliente-servidor.
- El sistema deberá poseer un diseño amigable con el usuario y una implementación sencilla y ordenada para el control de cambios en un futuro.
- La aplicación debe correr en el Sistema Operativo que opera la organización LIFE&HOPE.

3.2.5. SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS

La implementación del SIA-I en la organización LIFE&HOPE implicara un cambio tecnológico para la mejora de los procesos de la organización.

En donde se vaya a ejecutar el sistema debe cumplir con los requisitos planteados anteriormente.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

3.3. REQUISITOS ESPECIFICOS

3.3.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Tabla 9. Requerimientos. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

Identificación del Requerimiento:	RF1
Nombre del Requerimiento:	Autenticación de usuarios
Características:	El SIA-I permitirá el ingreso al sistema si se procede a ingresar un usuario y contraseña designado
Descripción del Requerimiento:	El SIA-I podrá ser consultado por los usuarios registrados en el sistema, dependiendo en el módulo que se encuentre y su nivel de accesibilidad
Prioridad del Requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF2
Nombre del requerimiento:	Gestión de usuarios
Características:	El SIA-I permitirá la gestión de los usuarios que vayan a manejar el sistema con sus respectivos niveles de autorización a los módulos.
Descripción del Requerimiento:	El SIA-I permitirá al administrador poder gestionar los usuarios que van a manejar el sistema y asignar permisos a estos usuarios.
Prioridad del requerimiento	Alta

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Identificación del requerimiento:	RF2.1
Nombre del requerimiento:	Ingreso de usuarios
Características:	El SIA-I permitirá el ingreso de los datos del usuario para acceder a los diferentes módulos del sistema
Descripción del Requerimiento:	Permitirá el registro de los usuarios al SIA-I mediante un usuario y contraseña además del tipo de usuario para dar permisos a los módulos designados.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF2.2
Nombre del requerimiento:	Eliminar usuarios
Características:	El SIA-I permitirá eliminar los datos de los usuarios registrados al administrador
Descripción del Requerimiento:	El SIA-I permitirá al administrador eliminar los datos de los usuarios registrados en el sistema.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF2.3
Nombre del requerimiento:	Consulta de Usuarios

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Características:	El SIA-I permitirá desplegar información completa sobre los usuarios que se encuentran registrados.
Descripción del Requerimiento:	El SIA-I muestra la información de todos los usuarios al administrador del sistema.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF3
Nombre del requerimiento:	Administración de inventario
Características:	El SIA-I permitirá controlar el inventario y tener una historia de lo que se tiene y lo que falta en cuanto a insumos y medicamentos.
Descripción del Requerimiento:	El SIA-I controlara el flujo de inventario en la organización, maneja medicamentos e insumos dividiéndolo por categorías para mejor manejo de información.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF3.1
Nombre del requerimiento:	Ingreso inventario
Características:	El SIA-I permitirá el ingreso de inventario dividido por categorías de insumos y medicamentos

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Descripción del Requerimiento:	El ingreso de inventario está a cargo del administrador designado y del jefe de inventario el cual se encarga de tener un control de lo que falta y lo que se tiene en insumos y medicamentos
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF3.2
Nombre del requerimiento:	Modificación de inventario
Características:	El SIA-I permitirá la modificación de datos del inventario (medicamentos e insumos).
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el encargado de la modificación de los datos del inventario son el administrador y el jefe de inventario los cuales tienen acceso a realizar los cambios necesarios.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF3.3
Nombre del requerimiento:	Eliminar inventario
Características:	El SIA-I permite eliminar los datos del inventario (medicamentos e insumos).
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el encargado de la eliminación de los datos del inventario son el administrador y el jefe de inventario los cuales tienen acceso a realizar los cambios necesarios.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Prioridad del requerimiento	Alta
------------------------------------	------

Identificación del requerimiento:	RF3.4
Nombre del requerimiento:	Consulta de Inventario
Características:	El SIA-I permitirá mostrar información general y a detalle sobre el inventario (medicamentos e insumos).
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el encargado de las consultas de los datos del inventario son el administrador y el jefe de inventario los cuales tienen acceso a realizar los cambios necesarios.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF4
Nombre del requerimiento:	Administración de fichas medicas
Características:	El SIA-I permitirá la administración del historial médico de los pacientes por medio de consultas, recetas, controles de hábitos y enfermedades.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el módulo de ficha medica es de suma importancia en este se maneja los datos personales del paciente y debe haber estricto control de confidencialidad entre médico-paciente.
Prioridad del requerimiento	Alta

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Identificación del requerimiento:	RF4.1
Nombre del requerimiento:	Ingreso de fichas medicas
Características:	El SIA-I permitirá el ingreso de fichas medicas con los datos personales de los pacientes de la institución.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el módulo de Fichas medicas es manejado únicamente por el administrador en este se ingresa los datos personales enfermedad actual, controles, hábitos, signos vitales, recetas.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF4.2
Nombre del requerimiento:	Modificación fichas médicas
Características:	El SIA-I permitirá la modificación de datos de uno o varios pacientes que se encuentren registrados en el sistema.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el encargado de la modificación es el administrador, este módulo permite actualizar los datos personales, signos vitales, hábitos y enfermedades actuales del paciente.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF4.3
Nombre del requerimiento:	Eliminación de datos de un paciente

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Características:	El SIA-I permite eliminar los datos de uno o varios pacientes que se encuentren registrados en el sistema.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el encargado de la eliminación es el administrador, este módulo permite eliminar los datos personales, signos vitales, hábitos y enfermedades actuales del paciente.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF4.4
Nombre del requerimiento:	Consulta de Pacientes
Características:	El SIA-I ofrece mostrar la información a detalle del paciente
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I muestra la información a detalle de la ficha medica de los pacientes registrados en el sistema.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF5
Nombre del requerimiento:	Administración de personal médico
Características:	El SIA-I permite administrar al personal médico de la organización (médicos) para poder asociar a los pacientes con los doctores disponibles.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I la administración de personal médico el encargado será el administrador.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF5.1
Nombre del requerimiento:	Ingreso de personal médico
Características:	El SIA-I permitirá ingresar la información personal del médico, el cual estará asociado a los pacientes.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el módulo de personal médico lo manejará el administrador del sistema, el cual ingresará los datos a detalle de los doctores.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF5.2
Nombre del requerimiento:	Modificación de personal médico
Características:	El SIA-I permitirá actualizar la información del personal del médico, el cual estará asociado a los pacientes.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el módulo de personal médico lo manejará el administrador del sistema, el cual actualizará los datos a detalle de los doctores.
Prioridad del requerimiento	Alta

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Identificación del requerimiento:	RF5.3
Nombre del requerimiento:	Eliminación de datos de personal médico
Características:	El SIA-I permitirá eliminar la información del personal del médico, el cual estará asociado a los pacientes.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el módulo de personal médico lo maneja el administrador del sistema, el cual eliminar los datos a detalle de los doctores.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF5.4
Nombre del requerimiento:	Consulta de personal médico
Características:	El SIA-I permitirá consultar la información general y a detalle del personal del médico.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el módulo de personal médico lo maneja el administrador del sistema, el cual consultara los datos generales y a detalle de los doctores registrados en el sistema.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF6
Nombre del requerimiento:	Administración de Facturas

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Características:	El SIA-I ofrece generar una factura a un cliente por el inventario recetado por el doctor mediante el # de consulta proporcionado.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el módulo de facturación lo maneja el administrador del sistema y el jefe de inventario, los cuales tienen acceso a manejar el inventario que se tiene en la institución.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF6.1
Nombre del requerimiento:	Ingreso de una factura
Características:	El SIA-I permitirá ingresar la información del cliente que requiere la factura, facturar y descontar de inventario los medicamentos o insumos que se van a entregar
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el módulo de facturación lo maneja el administrador del sistema y el jefe de inventario, los cuales tienen acceso a ingresar inventario con los datos a detalle.
Prioridad del requerimiento	Alta

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Identificación del requerimiento:	RF6.2
Nombre del requerimiento:	Eliminar Factura
Características:	El SIA-I ofrece eliminar una factura al haber transcurrido 30 días en la base de datos para poder liberar información.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el módulo de facturación lo maneja el administrador del sistema y el jefe de inventario, los cuales tienen acceso a eliminar al haber transcurrido 30 días en ese plazo la empresa puede sacar reportes de ventas mensuales.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RF6.3
Nombre del requerimiento:	Consultar Factura
Características:	El SIA-I ofrece consultar la información de las facturas a detalle y poder sacar copias de lo que se ha vendido dependiendo de la consulta entregada al cliente.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el módulo de facturación lo maneja el administrador del sistema y el jefe de inventario, los cuales tienen acceso a consultar la información detallada de las facturas realizadas por farmacia.
Prioridad del requerimiento	Alta

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Identificación del requerimiento:	RF7
Nombre del requerimiento:	Salida del sistema
Características:	El SIA-I permite la salida o cerrar sesión sin que exista inconsistencia ni errores.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I el usuario que se encuentre dentro del sistema podrá salir sin perder su información ya que se ejecuta de manera ordenada.
Prioridad del requerimiento	Alta

3.3.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Identificación del requerimiento:	RNF 1
Nombre del requerimiento:	Codificación del SIA-I (Lenguaje de programación)
Características:	El SIA-I debe ser amigable con el usuario además de ser organizado para la agregación próximas funcionalidades
Descripción del Requerimiento:	El lenguaje de programación con la cual se va a codificar el SIA-I será JAVA ya que es intuitivo y completo

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Prioridad del requerimiento	Alta
------------------------------------	------

Identificación del requerimiento:	RNF 2
Nombre del requerimiento:	Gestor de Base de datos
Características:	El SIA-I almacenara la información en una base de datos la cual es PostgreSQL.
Descripción del Requerimiento:	El gestor de base de datos PostgreSQL tiene una velocidad de respuesta alta y seguridad al momento de enviar y recibir información.
Prioridad del requerimiento	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF 3
Nombre del requerimiento:	Sistema de seguridad de contraseñas
Características:	El SIA-I debe poseer un sistema de seguridad para encriptar en la base de datos las contraseñas de los usuarios.
Descripción del Requerimiento:	En el SIA-I se debe dar acceso únicamente a los usuarios registrados en la base de datos con sus permisos respectivos a los módulos del sistema.
Prioridad del requerimiento	Alta

3.4.REQUISITOS COMUNES DE LAS INTERFACES

3.4.1. INTERFACES DE USUARIO

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

La interfaz de usuario del sistema consiste en un conjunto de ventanas las cuales tendrán botones, campos de textos, paneles, listas, menú dinámico. La organización y visualización será idéntica en todas ventanas, para una fácil comprensión, aprendizaje y uso.

3.4.2. INTERFACES DE HARDWARE

Es necesario ocupar elementos como el teclado, el mouse, el monitor que son elementos que conforman un equipo de computación.

Además, se requiere que los estados de los equipos tengan las siguientes características:

- Procesador de 1.66GHz o superior
- Adaptadores de red
- Memoria mínima de 256Mb

3.4.3. INTERFACES DE SOFTWARE

- El sistema se instalará bajo la plataforma Windows
- El lenguaje de programación que se utilizara es JAVA
- El motor de base de datos que se utilizará para el sistema será POSTGRESQL
- La organización cuenta con las licencias del sistema operativo Windows, necesario para la ejecución del sistema.

3.5.DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA SOLUCION PROPUESTA

3.5.1. FICHAS MEDICAS

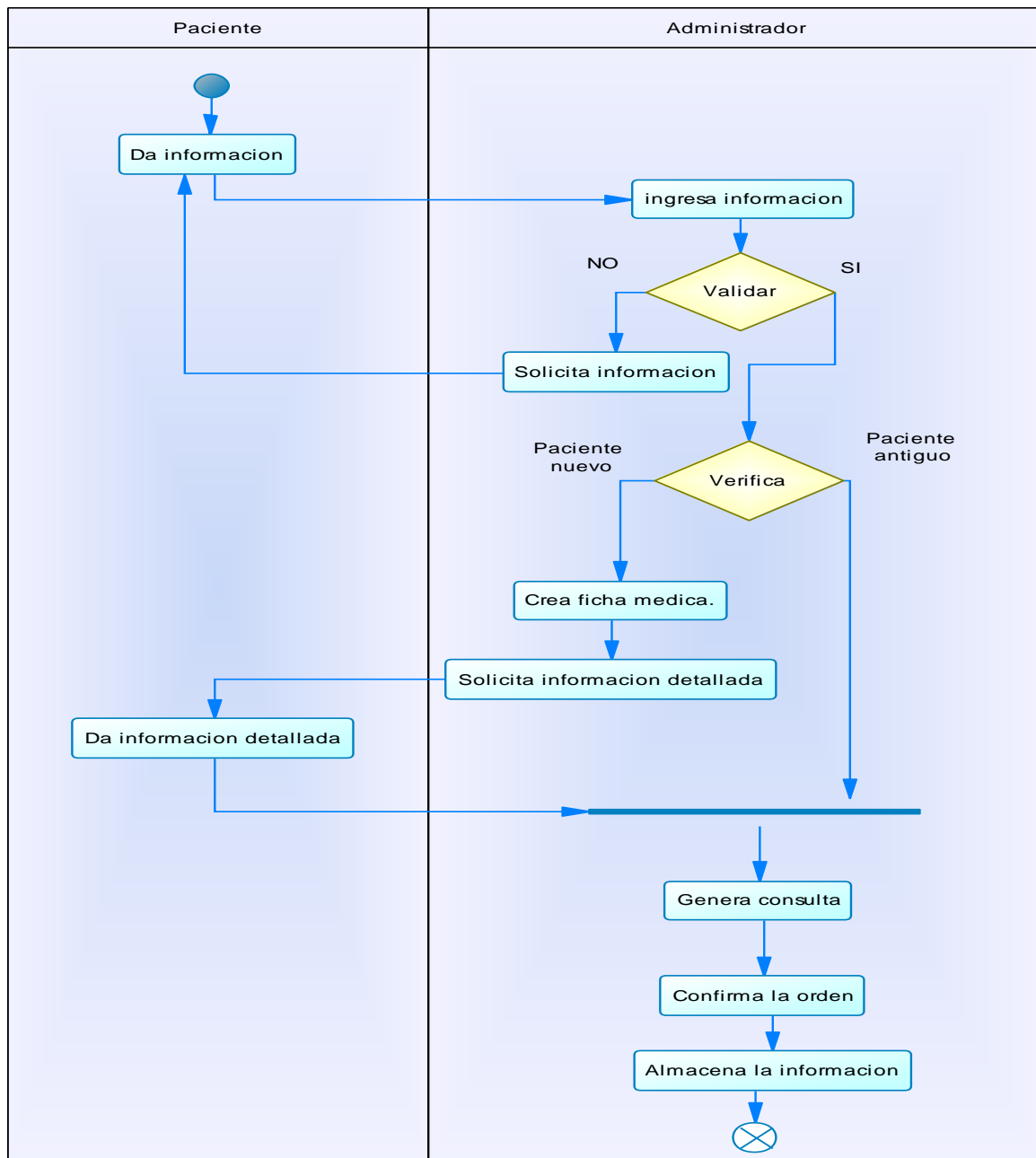


Figura 7. Diagrama de actividades ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

3.5.2. INVENTARIO

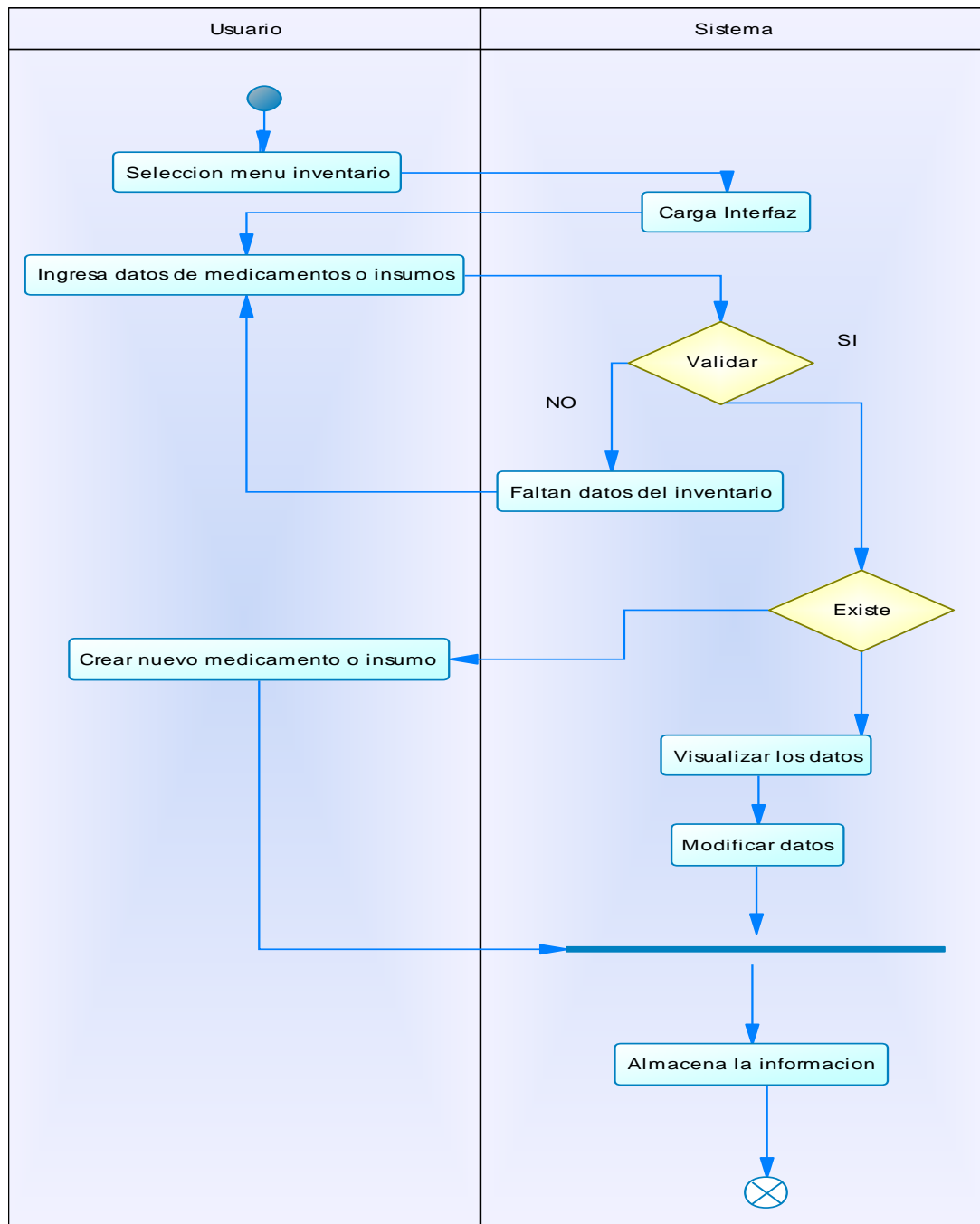


Figura 8. Diagrama de actividades inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

3.5.3. PERSONAL MEDICO

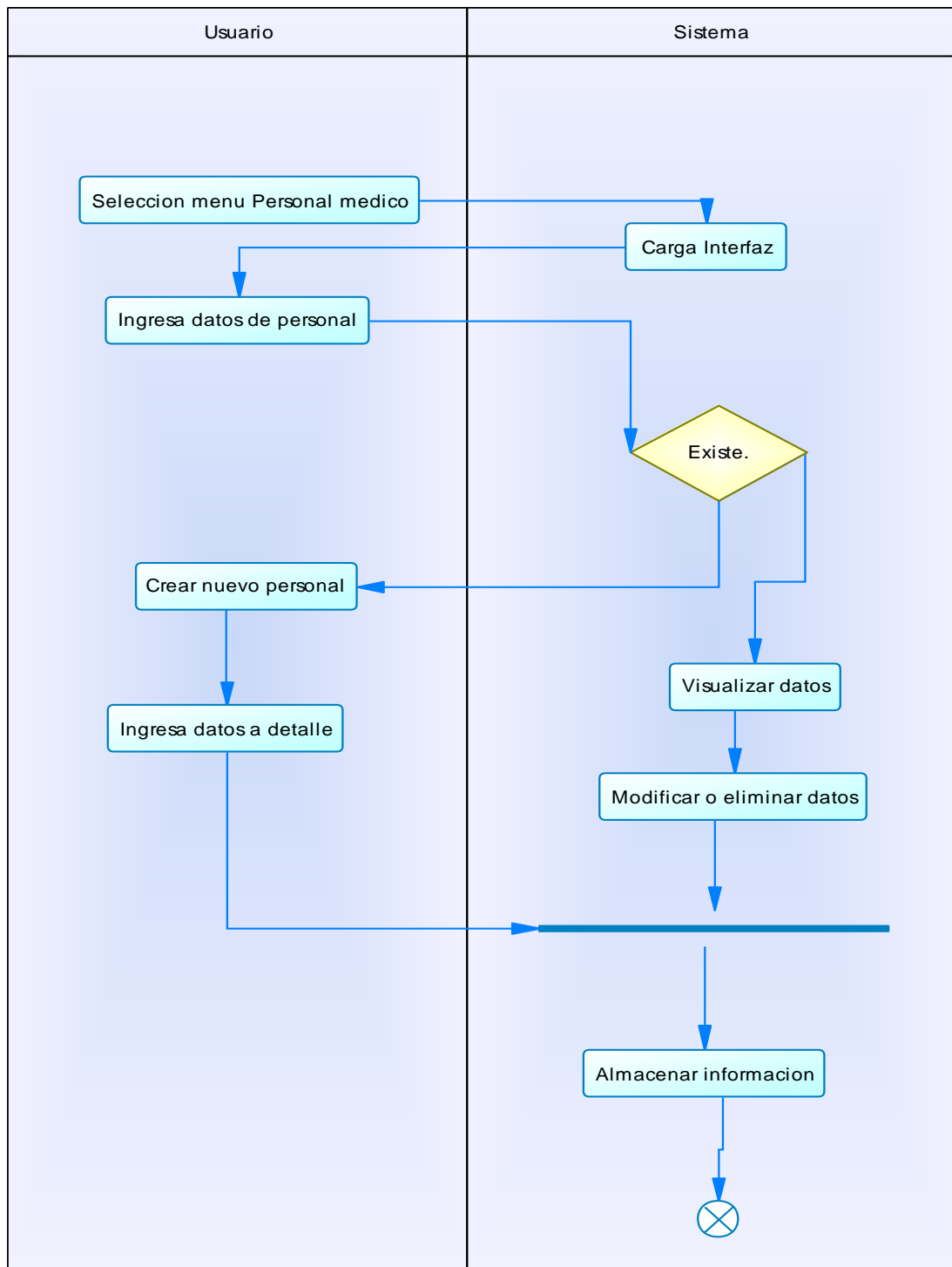


Figura 9. Diagrama de actividades personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

3.5.4. FACTUACIÓN

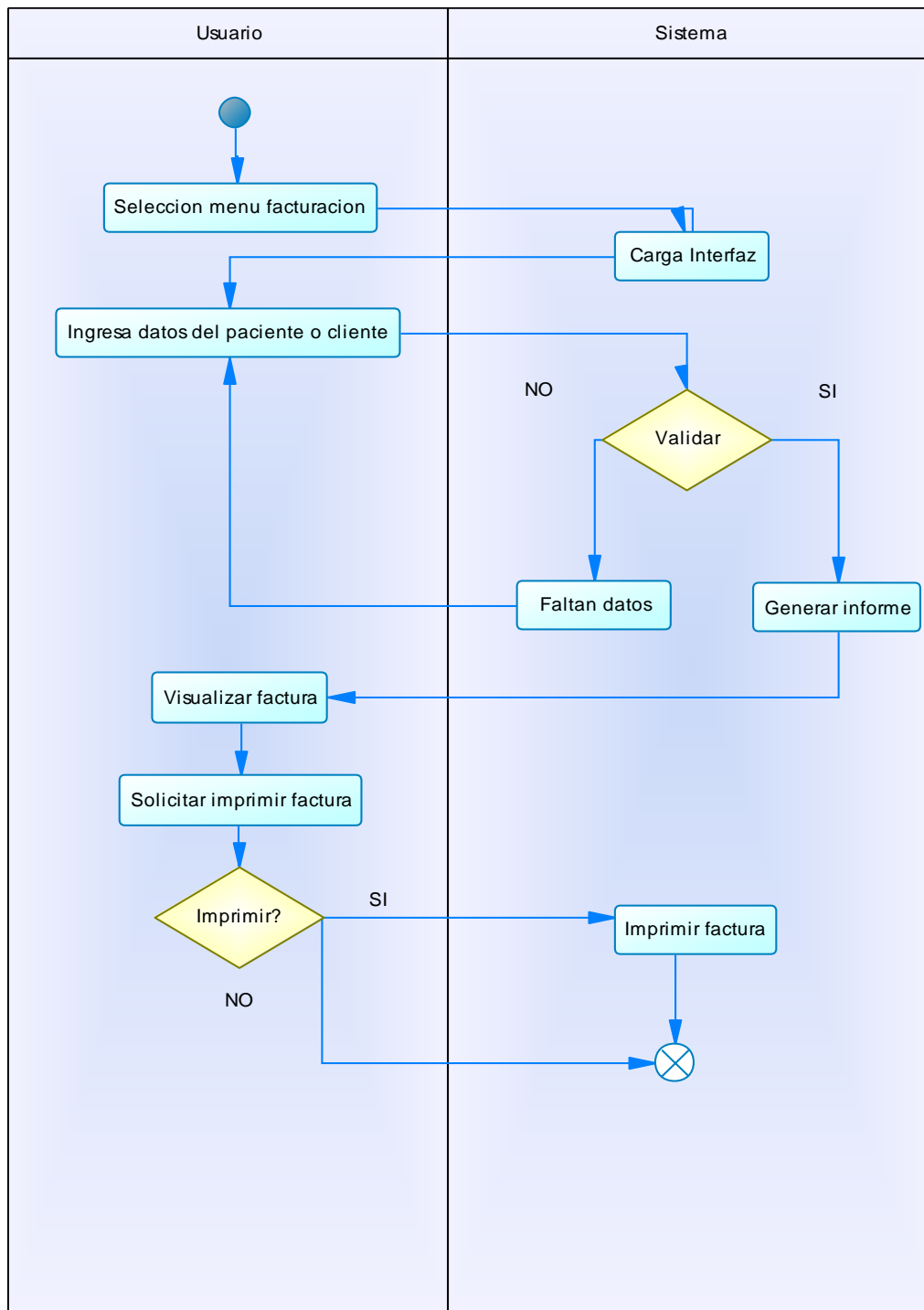


Figura 10. Diagrama de actividades facturación. (Alvarez Rodríguez, 2017)

3.5.5. USUARIOS

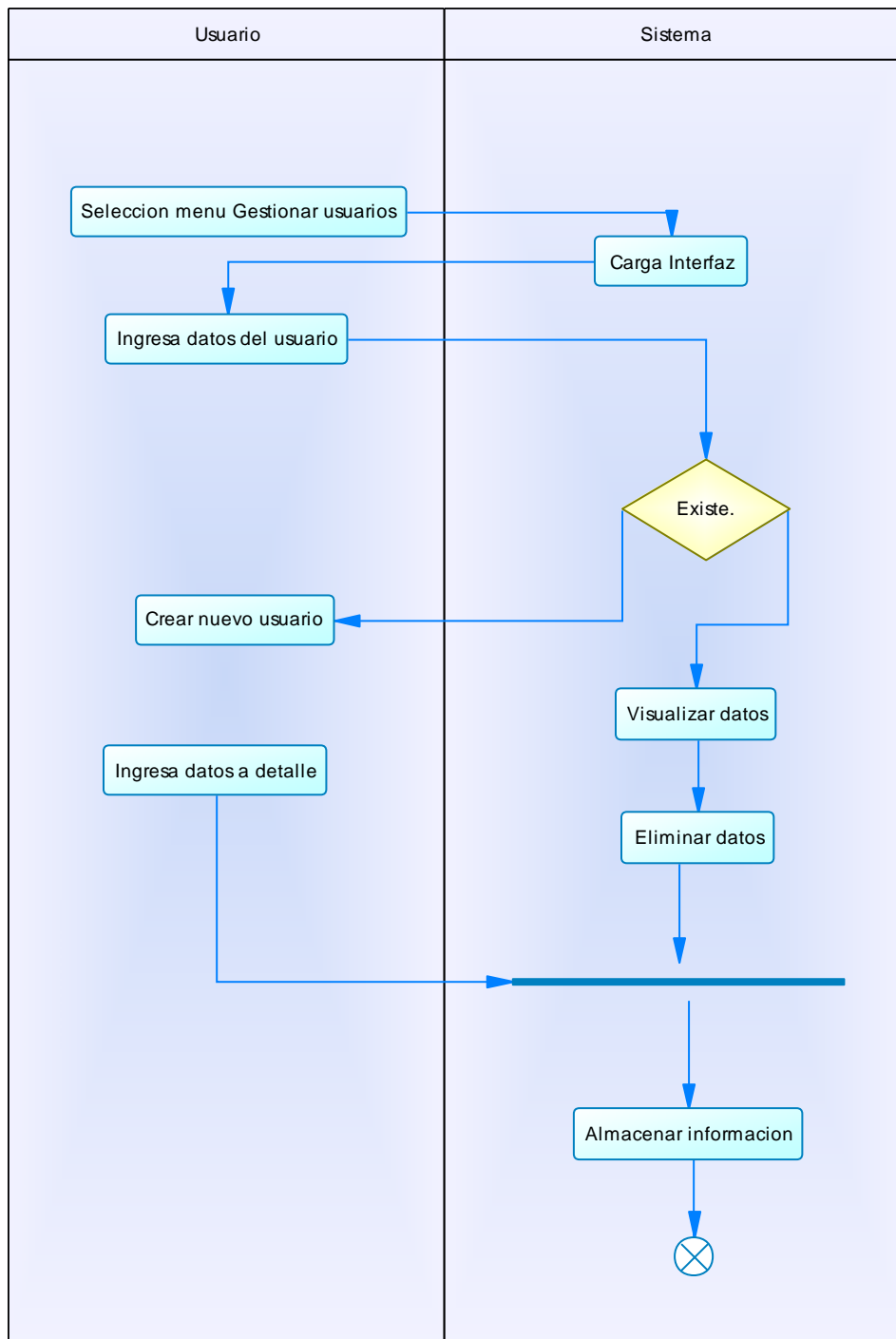


Figura 11. Diagrama de Actividades Usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

3.6. DIAGRAMAS

3.6.1. DIAGRAMA DE CASO GENERAL

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

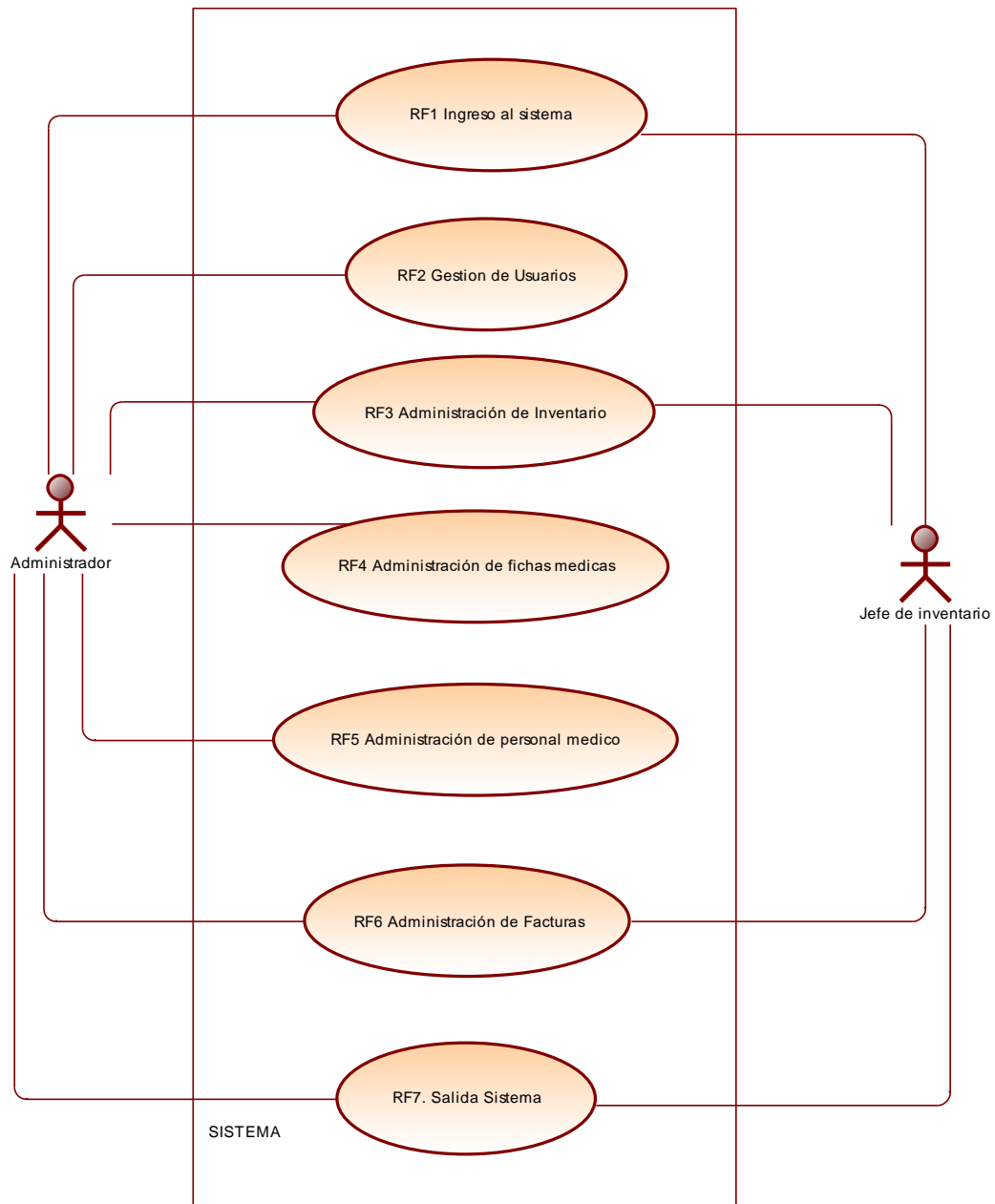


Figura 12. Diagrama general. (Alvarez Rodríguez, 2017)

3.6.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

RF2. Gestión de Usuarios

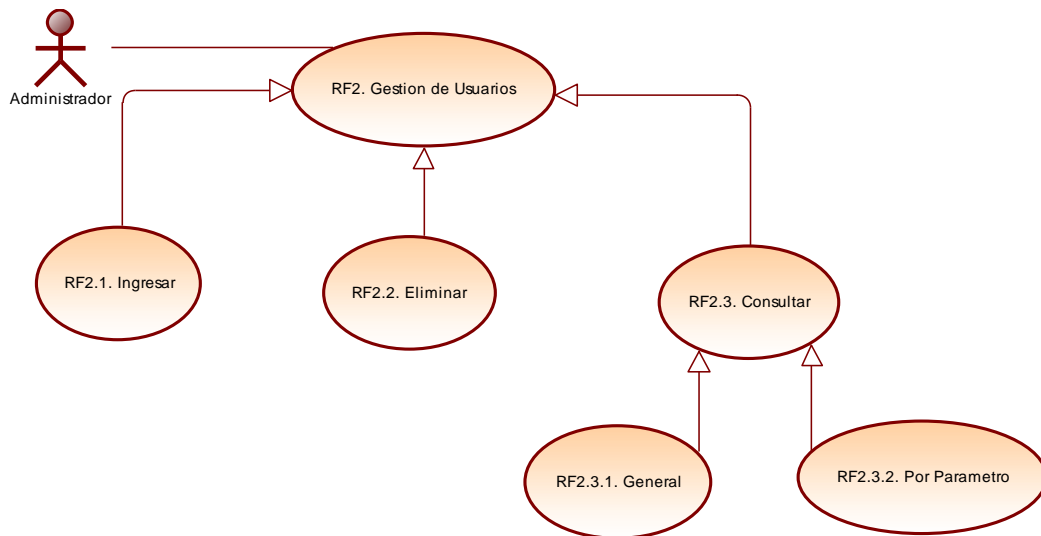


Figura 13. Gestión de Usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017)

RF2.1 Ingresar



Figura 14. Ingresar Usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario del sistema tendrá autorización para poder ingresar la información del nuevo usuario.

Actores: Administrador del sistema.

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Gestión de usuarios del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Gestión de usuarios.
3. El sistema en la base de datos genera el código identificador del usuario.
4. El actor ingresa los campos requeridos en la ventana de gestión de usuarios en la pestaña de nuevo usuario.
5. El actor presiona el botón ingresar.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

6. El sistema muestra un mensaje de ingreso exitoso. (E1)
7. El sistema guarda la información ingresada en la base de datos. (E2)

Excepciones

Tabla 10. Excepciones Ingresar. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	No se pudo ingresar los datos	Intente nuevamente ingresar
E2	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF2.2 Eliminar

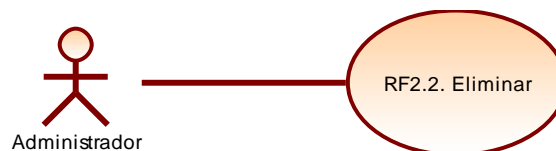


Figura 15. Eliminar usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario ingresado en el sistema tendrá la opción de eliminar los datos de los usuarios registrados.

Actores: Administrador del sistema.

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Gestión de usuarios del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Gestión de usuarios.
3. El actor se dirige a la pestaña consulta usuario y selecciona de la tabla al usuario.
4. El actor presiona el botón eliminar.
5. El sistema despliega un mensaje de confirmación de eliminación.
6. El actor presiona el botón si para confirmar la eliminación.
7. El sistema presenta un mensaje de ingreso exitoso. (E1)

8. El sistema elimina el usuario seleccionado. (E2)

Flujo Alterno

5. Si el usuario presiona el botón cancelar se despliega un mensaje de operación cancelada.

Excepciones

Tabla 11. Excepciones Eliminar. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	No se pudo ingresar los datos	Intente nuevamente ingresar
E2	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF2.3. Consultar

RF2.3.1. General

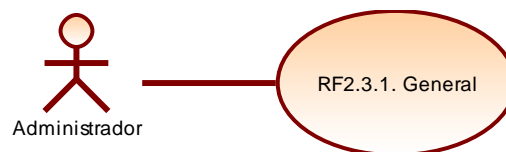


Figura 16. Consulta General Usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá realizar una consulta general de todos los datos de los usuarios registrados en el sistema.

Actores: Administrador del sistema.

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Gestión de usuarios del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Gestión de usuarios.

3. El actor selecciona la pestaña consulta usuarios de la ventana gestión de usuarios.
4. El sistema despliega en una tabla todos los datos de los usuarios del sistema. (E1)

Flujo Alternativo

3. Si no existe usuarios registrados en el sistema dirigirse al caso de uso RF2.1.

Excepciones

Tabla 12. Excepciones consulta general. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF2.3.2. Por Parámetro

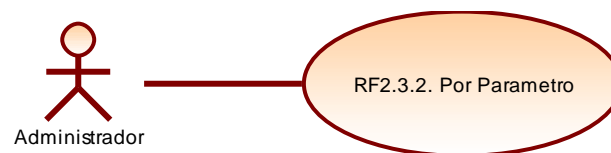


Figura 17. Consulta por Parámetro usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá realizar una consulta detallada de todos los datos de los usuarios registrados en el sistema.

Actores: Administrador del sistema

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Gestión de usuarios del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Gestión de usuarios.
3. El actor selecciona la pestaña consulta usuario.

4. El actor ingresa el nombre de usuario registrado en el sistema.
5. El actor presiona el botón buscar.
6. El sistema presenta los datos del usuario registrado en el sistema. (E1)

Flujo Alterno

5. Si el usuario no existe en el sistema dirigirse al caso de uso RF2.1.

Excepciones

Tabla 13. Excepciones consulta por parámetro. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF3. Administración Inventario

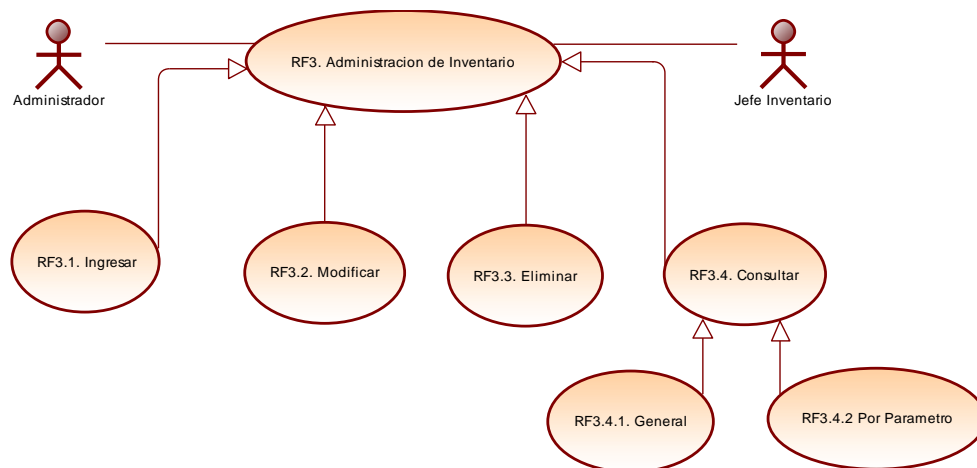


Figura 18. Administración de Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

RF3.1 Ingresar

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.



Figura 19. Ingresar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario ingresara información del inventario sea este medicamentos o insumos al sistema.

Actores: Administrador del sistema, jefe de inventario del sistema

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de inventarios del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Administración de inventarios.
3. El actor se dirige a la pestaña nuevo inventario.
4. El actor ingresa el código del medicamento o insumo en los campos respectivos.
5. El sistema valida y verifica el código de barras del medicamento o insumo. (E1)
6. El actor ingresa los demás campos requeridos.
7. El actor presiona el botón ingresar.
8. El sistema despliega una ventana de ingreso exitoso
9. El sistema guarda la información ingresada en la base de datos. (E2)

Flujo Alternativo

5. El código de barras ya está registrado en la base de datos y el sistema despliega los datos asociados a ese código.

5. Si el código de barras de medicamentos o insumos ya existe dirigirse al caso de uso RF3.2 o RF3.3.

Excepciones

Tabla 14. Excepciones Ingresar. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	El código de barras ya está registrado	Ingresar nuevo registro asociado con ese código.
E2	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF3.2 Modificar



Figura 20. Modificar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá realizar modificaciones a la información necesaria de cada medicamento o insumo además podrá también modificar los registros de cada medicamento.

Actores: Administrador del sistema, jefe de inventario del sistema

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de inventarios del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Administración de inventarios.
3. El actor para modificar debe seleccionar (Inventario o Registros de inventario) depende lo que requiere modificar
4. El actor selecciona el medicamento o insumo a modificar en la tabla.
5. El actor actualiza los campos de medicamentos o insumos.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

6. El actor presiona el botón actualizar.
7. El sistema despliega un mensaje de confirmación de actualización de información.
8. El actor confirma la actualización de información ingresada.
9. El sistema actualiza la información proporcionada en la base de datos. (E1)

Flujo Alterno

1. Si no existe medicamento o insumos registrados dirigirse al caso de uso RF3.1.

3. El usuario puede especificar que modificar si los registros del inventario (fechas de vencimiento, recepción, estado, encargado, cantidad) o modificar características generales de inventario (nombre medicamento o insumo, presentación).

7. El actor presiona No en el mensaje de confirmación.

Excepciones

Tabla 15. Excepciones Modificar. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF3.3. Eliminar



Figura 21. Eliminar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

El usuario podrá realizar la eliminación de la información necesaria de cada medicamento o insumo además podrá también eliminar los registros de cada medicamento.

Actores: Administrador del sistema, jefe de inventario del sistema

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de inventarios del menú principal del sistema.
 2. El sistema muestra una ventana de Administración de inventarios.
 3. El actor para eliminar debe seleccionar (Inventario o Registros de inventario) depende lo que requiere eliminar.
 4. El actor selecciona el medicamento o insumo de la tabla para eliminar.
 5. El actor presiona el botón eliminar.
 6. El sistema despliega una ventana de confirmación de eliminación.
 7. El actor confirma la eliminación de la información seleccionada.
 8. El sistema elimina la información seleccionada de inventario en la base de datos.
- (E1)

Flujo Alterno

1. Si no existe medicamento o insumos registrados dirigirse al caso de uso RF3.1.
3. El usuario puede especificar que eliminar si los registros del inventario (fechas de vencimiento, recepción, estado, encargado, cantidad) o eliminar características generales de inventario (nombre medicamento o insumo, presentación).
7. El actor presiona No en el mensaje de confirmación.

Excepciones

Tabla 16. Excepciones Eliminar. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
-----------	--------	-----------------

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.
----	---------------------------	---

RF3.4. Consultar

RF3.4.1. General



Figura 22. Consulta General inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá realizar una consulta general de todos los datos de los medicamentos o insumos registrados en el sistema sean esta historia de registros o inventario general.

Actores: Administrador del sistema, jefe de inventario del sistema

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de inventarios del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Administración de inventarios.
3. El actor para consultar debe seleccionar (Inventario o Registros de inventario) depende lo que requiere consultar
4. El sistema presenta todo el inventario. (E1)

Flujo Alternativo

1.Si no existe medicamentos o insumos registrados dirigirse al caso de uso RF3.1.

3.El usuario puede especificar que consulta si los registros del inventario (fechas de vencimiento, recepción, estado, encargado, cantidad) o consultar características generales de inventario (nombre medicamento o insumo, presentación).

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Excepciones

Tabla 17. Excepciones consulta general. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF3.4.2. Por Parámetro

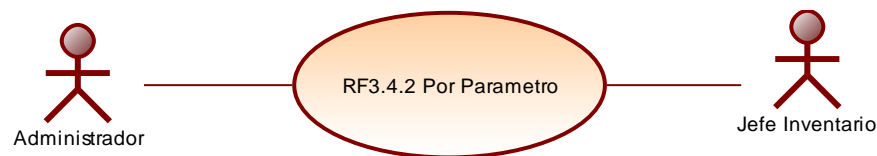


Figura 23. Consulta por Parámetro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá realizar una consulta detallada de todos los datos de los medicamentos o insumos registrados en el sistema sean esta historia de registros o inventario general.

Actores: Administrador, jefe de inventario

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de inventarios del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Administración de inventarios
3. El actor para consultar debe seleccionar (Inventario o Registros de inventario) depende lo que requiere consultar
4. El actor ingresa el código o nombre del medicamento o insumo en el campo requerido.
5. El sistema verifica el código o nombre de los medicamentos o insumos ingresados.
6. El actor presiona el botón buscar.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

7. El sistema despliega los datos del medicamento o insumo que haya seleccionado.
(E1)

Flujo Alternativo

1. Si no existe medicamentos o insumos registrados dirigirse al caso de uso RF3.1.

3. El usuario puede especificar que consulta si los registros del inventario (fechas de vencimiento, recepción, estado, encargado, cantidad) o consultar características generales de inventario (nombre medicamento o insumo, presentación).

Excepciones

Tabla 18. Excepciones consulta por parámetro. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF4. Administración de fichas medicas

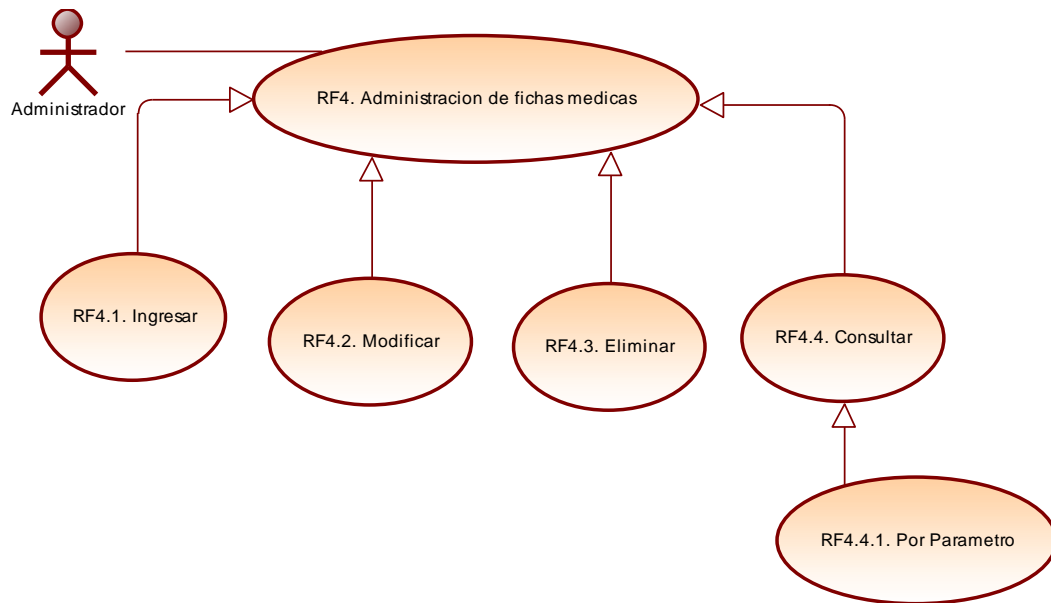


Figura 24. Administración de fichas médicas. (Alvarez Rodríguez, 2017)

RF4.1. Ingresar

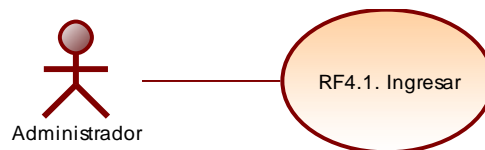


Figura 25. Ingresar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá ingresar información del paciente como son datos personales, enfermedad actual, recetas, doctor asociado, signos vitales.

Actores: Administrador del sistema.

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de fichas medicas del menú principal del sistema.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

2. El sistema muestra una ventana de Administración de fichas medicas
3. El actor debe ingresar la información en la pestaña de Datos personales e historial médico.
4. El actor ingresa la cédula del paciente.
5. El sistema valida y verifica la cédula ingresada. (E1)
6. El código de ficha medica se genera automáticamente
7. El actor ingresa la información requerida en los campos de la pestaña Datos personales.
8. El actor ingresa la información requerida en los campos de la pestaña Historial médico.
9. El actor presiona el botón ingresar.
10. El sistema guarda la información ingresada en la base de datos. (E2)

Flujo Alternativo

1. Si la cédula ya está registrada en la base de datos ir al caso de uso RF3.2 o RF3.3.

8. El actor si lo desea ingresa la información en los campos de la pestaña Consulta Médica.

Excepciones

Figura 26. Excepciones ingreso ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	La cédula ya se encuentra registrada en la base de datos	Actualice o elimine la cédula registrada
E2	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF4.2. Modificar

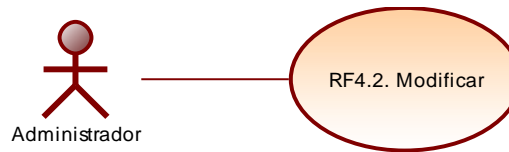


Figura 27. Modificar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá actualizar información del paciente como son datos personales, enfermedad actual, doctor asociado, signos vitales.

Actores: Administrador del sistema.

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de fichas medicas del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Administración de fichas medicas
3. El actor ingresa la cédula del paciente para modificar la ficha médica en la pestaña datos personales.
4. El sistema valida y verifica la cédula.
5. El sistema despliega la información requerida de la ficha médica e historial médico
6. El actor actualiza la información de la pestaña de datos personales.
7. El actor actualiza la información de la pestaña de historial médico.
8. El actor presiona el botón actualizar.
9. El sistema despliega un mensaje de confirmación de actualización.
10. El actor presiona Si a la confirmación de actualización.
11. El sistema actualiza la información ingresada en la base de datos. (E1)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Flujo Alterno

1. Si la cédula del paciente no se encuentra registrada ir al caso de uso RF4.1.

9. El actor presiona No a la confirmación de actualización de información.

Excepciones

Tabla 19. Excepciones modificar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF4.3. Eliminar



Figura 28. Eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá eliminar información del paciente como son datos personales, enfermedad actual, signos vitales.

Actores: Administrador del sistema.

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de fichas medicas del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Administración de fichas medicas
3. El actor selecciona la pestaña datos personales
4. El actor ingresa la cédula del paciente para eliminar la ficha médica.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5. El sistema valida y verifica el ingreso de la cedula.
6. El sistema despliega los datos del paciente escogido.
7. El actor se dirige a la pestaña de historia médica.
8. El actor presiona el botón eliminar de la pestaña historia médica.
9. El sistema despliega un mensaje de confirmación de eliminar la información.
10. El actor presiona Si a la confirmación de eliminación de información.
11. El sistema elimina la información de ficha medica de la base de datos. (E1)

Flujo Alterno

1. Si la cédula del paciente no se encuentra registrada ir al caso de uso RF4.1.

9. El actor presiona No a la confirmación de eliminación de información.

Excepciones

Tabla 20. Excepciones eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF4.4. Consultar

RF4.4.1. Por Parámetro

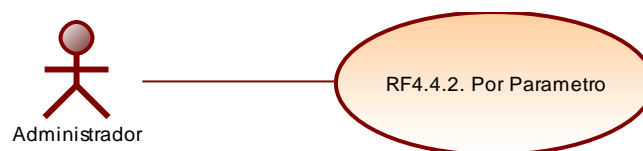


Figura 29. Consulta por parámetro ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá realizar una consulta detallada de todos los datos del paciente en su ficha medica registrada en el sistema.

Actores: Administrador del sistema.

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de fichas medicas del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Administración de fichas medicas
3. El actor presiona la pestaña datos personales.
4. El actor ingresa la cédula del paciente para realizar la consulta de la ficha médica.
5. El sistema valida y verifica el ingreso de la cedula.
6. El sistema despliega los datos detallados del paciente en las pestañas datos personales e historia médica. (E1)

Flujo Alterno

1. Si la cédula del paciente no se encuentra registrada ir al caso de uso RF4.1.

Excepciones

Tabla 21. Excepciones consulta por parámetro ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF5. Administración de personal

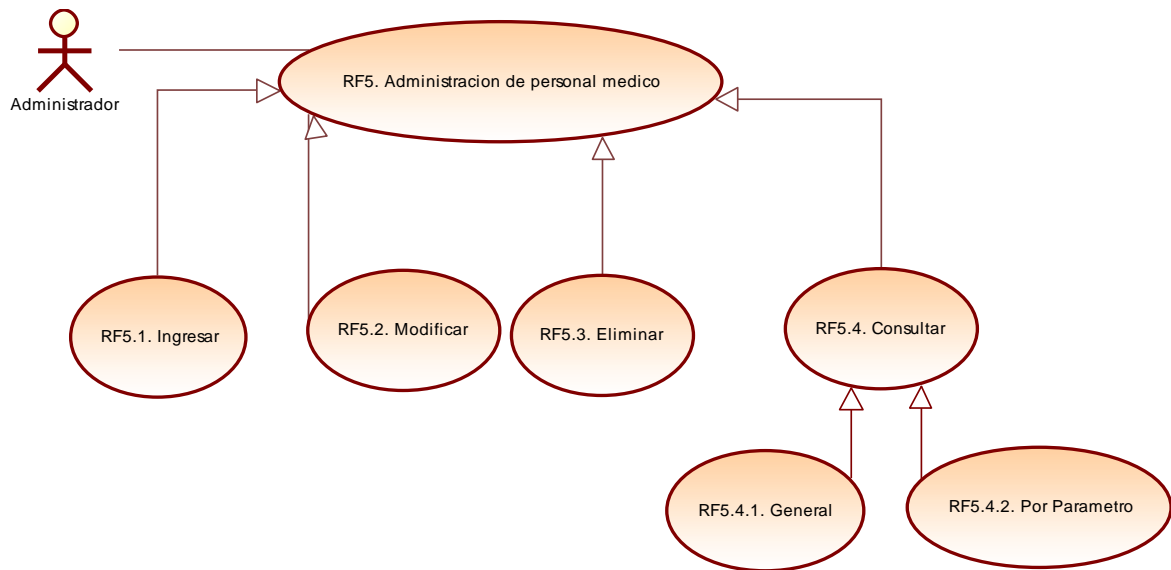


Figura 30. Administración de personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

RF5.1. Ingresar



Figura 31. Ingresar personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá ingresar información del personal médico existente en la organización.

Actores: Administrador del sistema.

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de personal médico del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Administración de personal médico
3. El actor selecciona la pestaña personal médico.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4. El sistema genera un código para el empleado.
5. El actor ingresa la cédula del empleado de la organización.
6. El sistema valida y verifica la cédula ingresada. (E1)
7. El actor ingresa los datos faltantes en los campos designados.
8. El actor presiona el botón ingresar.
9. El sistema despliega un mensaje de éxito de guardado.
10. El sistema guarda la información ingresada en la base de datos. (E2)

Flujo Alterno

6. Si la cédula ya está registrada en la base de datos ir al caso de uso RF5.2 o RF5.3.

Excepciones

Tabla 22. Excepciones ingreso de personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	La cédula ya se encuentra registrada en la base de datos	Actualice o elimine la cédula registrada
E2	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF5.2. Modificar

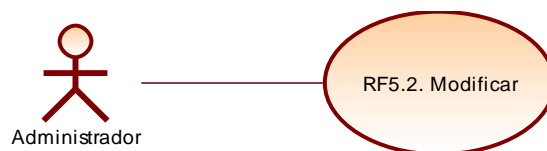


Figura 32. Modificar personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá actualizar la información del personal médico existente en la organización.

Actores: Administrador del sistema

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de personal médico del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Administración de personal médico
3. El actor selecciona la pestaña personal médico
4. El actor ingresa la cedula correspondiente al empleado a modificar.
5. El sistema valida y verifica la cédula.
6. El sistema despliega la información requerida del empleado a modificar.
7. El actor modifica la información deseada en los campos requeridos.
8. El actor presiona el botón actualizar.
9. El sistema despliega un mensaje de confirmación de actualización.
10. El actor presiona Si en el mensaje de confirmación de actualización.
11. El sistema actualiza la información ingresada en la base de datos. (E1)

Flujo Alternativo

5. Si la cedula no está registrada en el sistema dirigirse al caso de uso RF5.1.

9. El actor presiona No en el mensaje de confirmación de actualización de información.

Excepciones

Tabla 23. Excepciones modificar personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF5.3. Eliminar

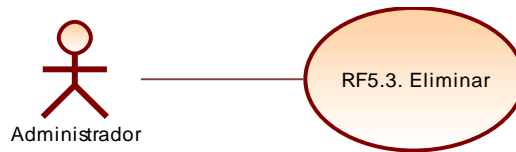


Figura 33. Eliminar personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá eliminar la información del personal médico existente en la organización.

Actores: Administrador del sistema.

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de personal médico del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Administración de personal médico
3. El actor selecciona la pestaña personal médico
4. El actor ingresa la cedula correspondiente al empleado a eliminar.
5. El sistema valida y verifica la cedula.
6. El sistema despliega los datos del empleado a eliminar
7. El actor presiona el botón eliminar.
8. El sistema despliega un mensaje de confirmación de eliminación.
9. El actor presiona Si al mensaje de confirmación de eliminación.
10. El sistema elimina la información en la base de datos. (E1)

Flujo Alternativo

5. Si la cedula no está registrada en el sistema dirigirse al caso de uso RF5.1.
9. El actor presiona No en el mensaje de confirmación de eliminación de información.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Excepciones

Tabla 24. Excepciones eliminar personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF4.4. Consultar

RF4.4.1. General

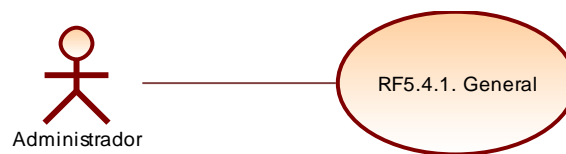


Figura 34. Consulta general personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá realizar una consulta general de los datos del personal médico existente en la organización.

Actores: Administrador del sistema

Flujo Principal

- 1 El actor selecciona la opción de Administración de personal médico del menú principal del sistema.
- 2 El sistema muestra una ventana de Administración de personal médico
- 3 El actor selecciona la pestaña consulta personal médico.
- 4 El sistema despliega en una tabla todos los datos del personal de la organización. (E1)

Flujo Alternativo

1. Si no existe datos de personal dirigirse al caso de uso RF5.1.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Excepciones

Tabla 25. Excepciones consulta general personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF4.4.2. Por Parámetro

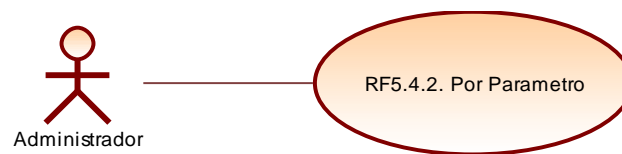


Figura 35. Consulta por parámetro personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá realizar una consulta detallada de los datos de cada personal médico existente en la organización.

Actores: Administrador del sistema

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Administración de personal médico del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Administración de personal médico
3. El actor selecciona la pestaña consulta personal médico.
4. El actor ingresa el código o cédula del empleado en el campo designado
5. El sistema valida y verifica el código o cédula ingresado.
6. El actor presiona el botón buscar.
7. El sistema despliega los datos del empleado en una tabla. (E1)

Flujo Alterno

5.Si no se encuentra registros de personal en la base de datos ir al caso de uso RF5.1.

Excepciones

Tabla 26. Excepciones consulta por parámetro personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF6. Administración de personal

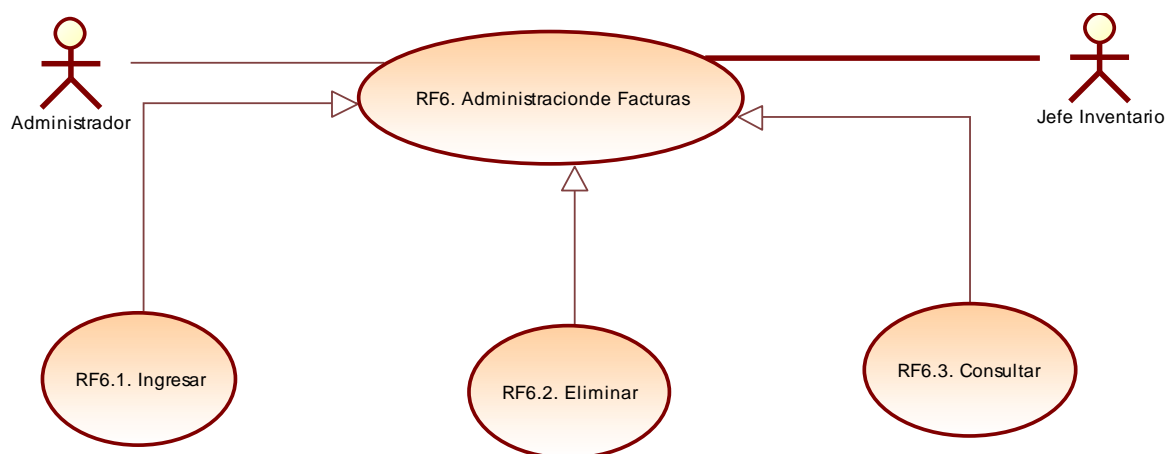


Figura 36. Administración de Facturar. (Alvarez Rodríguez, 2017)

RF5.1. Ingresar

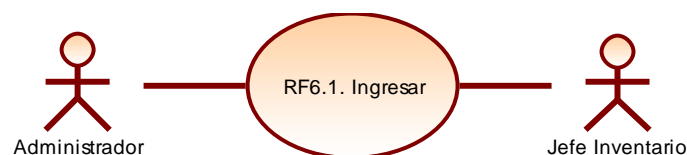


Figura 37. Ingresar factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Descripción:

El usuario podrá generar una factura con los datos del cliente a facturar y con el número de consulta tomar los medicamentos o insumos que el cliente requiere.

Actores: Administrador del sistema, jefe inventario del sistema

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Generar Facturas del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Generar Facturas
3. El actor selecciona la pestaña facturar.
4. El sistema genera automáticamente el código de factura.
5. El actor ingresa la cedula del cliente al cual se va a facturar.
6. El sistema valida y verifica la cédula del cliente.
7. El actor ingresa los campos del cliente necesarios.
8. El actor ingresa el código de consulta emitido por el doctor
9. El sistema valida y verifica el código de consulta ingresado
10. El sistema despliega los datos de la consulta (medicamentos o insumos).
11. El sistema realiza el cálculo del Iva, Total, Subtotal, Descuento de los productos.
12. El actor presiona el botón facturar.
13. El sistema almacena la información en la base de datos. (E1)

Flujo Alternativo

9. Si ya se tiene un registro de facturado con el código de consulta dirigirse al caso de uso RF6.2 o RF6.3.

12. Si ya se ha facturado el sistema deshabilita el botón facturar y habilita el botón Imprimir copia de esa factura.

Excepciones

Tabla 27. Excepciones ingresar Factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF6.2. Eliminar



Figura 38. Eliminar factura (Entregado/Orden Entrega). (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá realizar la eliminación de la información de las facturas después de 30 días de haberse facturado caso contrario sino se ha realizado la facturación también permite eliminar y regresar los productos a inventario.

Actores: Administrador del sistema, jefe inventario del sistema

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Generar Facturas del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Generar Facturas
3. El actor selecciona la pestaña Entregados
4. El actor selecciona de la lista desplegable el ítem que dice 30 días en entregado
5. El sistema presenta un mensaje de confirmación de eliminación.
6. El actor presiona Si en el mensaje de confirmación de eliminación.
7. El sistema elimina los datos facturados. (E1)

Flujo Alternativo

3. El actor selecciona la pestaña Orden de Entrega

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4. El actor selecciona de la lista desplegable el ítem que dice 30 días en espera y retorna al paso 5 del flujo principal

5. El actor presiona No en el mensaje de confirmación de eliminación.

Excepciones

Tabla 28. Excepciones eliminar factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

RF4.4. Consultar

RF4.4.1. General



Figura 39. Consulta facturas (Orden de entrega, Entregas). (Alvarez Rodríguez, 2017)

Descripción:

El usuario podrá realizar consultas de los datos de ordenes de entrega y productos ya facturados.

Actores: Administrador del sistema, jefe inventario del sistema

Flujo Principal

1. El actor selecciona la opción de Generar Facturas del menú principal del sistema.
2. El sistema muestra una ventana de Generar Facturas
3. El actor selecciona la pestaña ordenes de entrega
4. El sistema despliega todos los datos requeridos por el usuario. (E1)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Flujo Alternativo

- 3.El actor selecciona la pestaña de entregados.
4. Si no existe registros en la base de datos de ordenes de entrega o entregados dirigirse al caso de uso RF6.1.

Excepciones

Tabla 29. Excepciones consulta facturas. (*Alvarez Rodríguez, 2017*)

Excepción	Motivo	Como Solucionar
E1	Error en la base de datos	Error con la base de datos intente conectarse nuevamente.

CAPITULO 4. ANALISIS Y DISEÑO

4.1. INTRODUCCIÓN

Este documento tiene la finalidad de mostrar de manera detallada el funcionamiento del sistema, se muestra los procesos a implementar, su funcionamiento y la forma en como estos interactúan. Durante el diseño se desarrollan, revisan y se documentan los refinamientos progresivos de las estructuras de datos, de la estructura del programa y de los detalles procedimentales. El diseño da como resultado representaciones cuya calidad puede ser evaluada. Sin un diseño claro se puede estar arriesgando a construir un sistema inestable, un sistema que falle cuando se realicen pequeños cambios.

4.2. PROPOSITO

Su propósito es generar un documento el cual contenga lo correspondiente al diseño del sistema, su función principal es brindar al usuario una guía fácil de como el sistema va a interactuar y como está estructurado las interfaces para que el usuario maneje de mejor manera.

4.3. DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Tabla 30. Definiciones diseño. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Nombre	Descripción
Diagrama	Es un esquema que representa información.
Diagrama de actividades	Conjunto de flujos de trabajo paso a paso.
Diagrama de secuencia	Interacción de un conjunto de objetos en el sistema a través del tiempo.
Diagrama lógico	Es una descripción de la estructura de la base de datos.
Diagrama de estado	Describe el comportamiento del sistema en todos los estados.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Diagrama de clases

Estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema.

4.4. CADENA DE VALOR

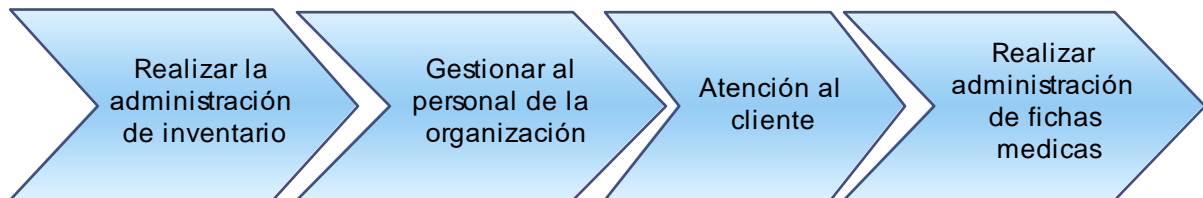


Figura 40. Cadena de valor Life&Hope. (Alvarez Rodríguez, 2017)

- **Realizar la administración de inventario**
 - Verificar si está registrado en el sistema
 - Recibir medicamento o insumo del proveedor
 - Verificar disponibilidad de medicamento o insumo
 - Almacenar medicamento e insumos
- **Gestionar al personal de la organización**
 - Conseguir personal
 - Disponibilidad y cantidad de doctores de área específica de tratamiento
 - Confirmación de disponibilidad
 - Almacenar información del personal
- **Atención personalizada al cliente**
 - Disponibilidad de doctores en un área de tratamiento.
 - Calidad del funcionamiento de equipos médicos para tratamiento.
 - Realización de consulta médica al paciente.
- **Realizar administración de fichas medicas**
 - Realizar diagnóstico médico
 - Generar informe médico
 - Verificación de la información del paciente
 - Almacenar información

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4.5. INDICADORES DE CALIDAD DE LOS PRINCIPALES PROCESOS

Tabla 31. Indicadores de procesos. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Proceso Administración de inventario	Cantidad de inventario en bodega
Proceso Administración de personal	# de empleados en la organización
Proceso de Administración de fichas medicas	# de fichas medicas almacenadas en un día
Proceso de Administración de facturas	# de facturas ingresadas mensualmente
Proceso de Gestión de Usuarios	# de usuarios registrados en el sistema

4.6. ARQUITECTURA DE 3 CAPAS

La arquitectura está basada en un modelo de tres capas: Capa de datos (MD), Capa de lógica de negocio (DP) y Capa de presentación (GUI), las cuales se adaptan a las funcionalidades a implementar.

4.6.1. CAPA DE DATOS

Es el modelo en el cual se trabaja lo referente a la base de datos en esta se puede encontrar sentencias(query) las cuales gestionan la información, se ingresa y se trae información en una comunicación directa con el gestor de base de datos en el cual se está trabajando.

4.6.2. CAPA DE LÓGICA DEL NEGOCIO

Esta capa trabaja juntamente con la capa de presentación(GUI), esta capa recibe las diferentes solicitudes para poder desplegar resultados y con la capa de datos(MD) para almacenar o traer datos del gestor de base de datos en el cual se está trabajando.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4.6.3. CAPA DE PRESENTACIÓN

Esta capa muestra toda la interfaz con la cual el usuario va a interactuar, es una serie de formularios los cuales deben ser amigables para la interacción con el usuario final.

4.7. DISEÑO DE INTERFACES



Figura 41. Ventana Log In. (Alvarez Rodríguez, 2017)



Figura 42. Ventana Principal. (Alvarez Rodríguez, 2017).

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4.7. DIAGRAMA DE CLASES

4.7.1. GENERAL

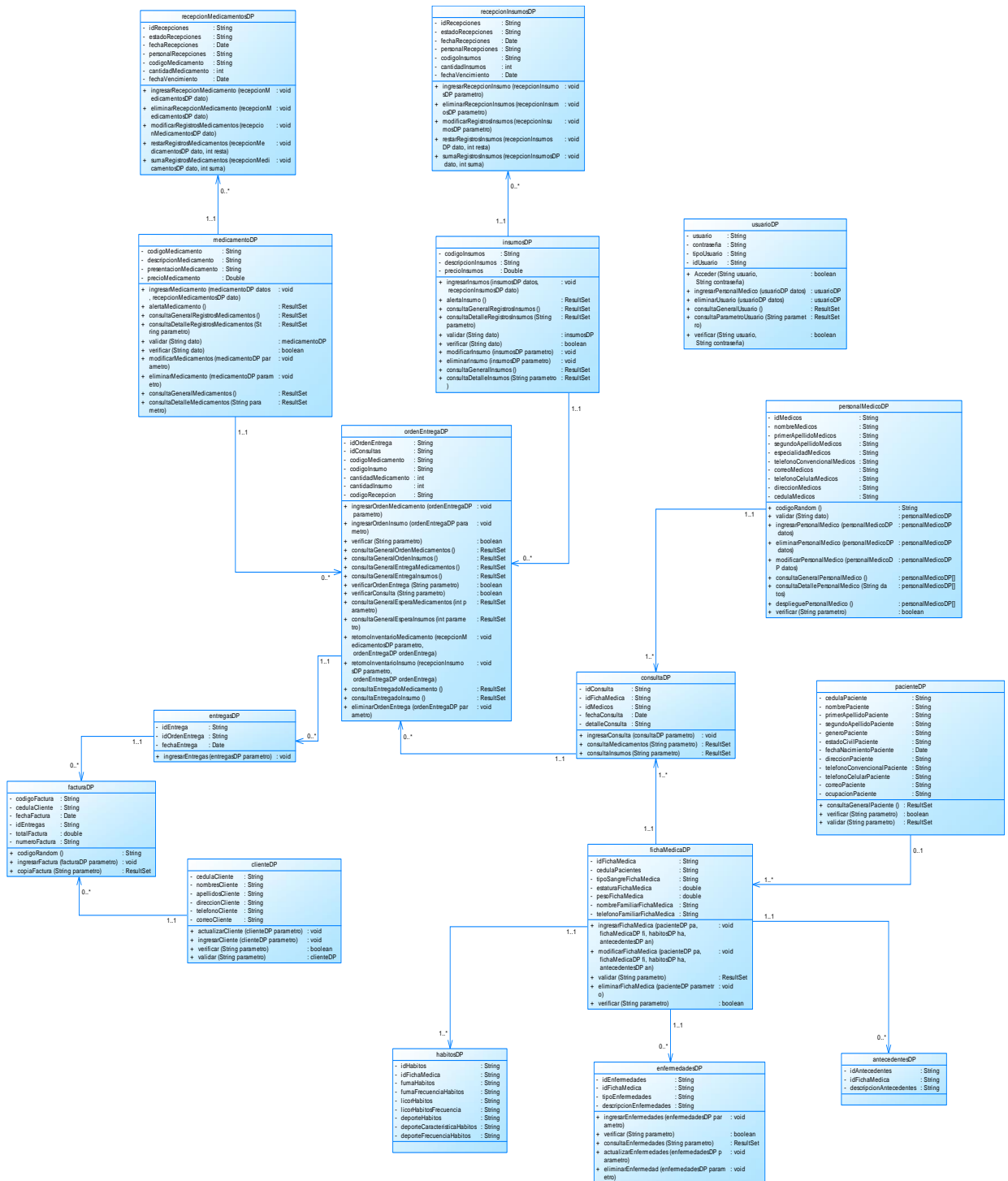


Figura 43. Diagrama General Sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017)

4.7.2. CONCEPTUAL

[illegible]

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR, FACULTAD DE INGENIERÍA,
ESCUELA DE SISTEMAS

4.8. DICCIONARIO DE DATOS

Tabla 32. Diccionario de datos. (Alvarez Rodríguez, 2017).

CAMPO	CODIGO	TIPO DE DATO	PK-FK
RECEPCION MEDICAMENTOS			
codigoRecepcion	codigoRecepcion	CHAR(50)	Primary key
codigoMedicamento	codigoMedicamento	CHAR(50)	Foreign Key
estadoRecepcion	estadoRecepcion	CHAR(50)	
fechaRecepcion	fechaRecepcion	DATE	
encargadoRecepcion	encargadoRecepcion	CHAR(50)	
cantidadMedicamento	cantidadMedicamento	INT4	
fechaVencimiento	fechaVencimiento	DATE	
RECEPCION INSUMOS			
codigoRecepcion	codigoRecepcion	CHAR(50)	Primary key
codigoInsumo	codigoInsumo	CHAR (50)	Foreign Key
estadoRecepcion	estadoRecepcion	CHAR (50)	
fechaRecepcion	fechaRecepcion	DATE	
encargadoRecepcion	encargadoRecepcion	CHAR (50)	
cantidadInsumo	cantidadInsumo	INT4	
fechaVencimiento	fechaVencimiento	DATE	
MEDICAMENTOS			
codigoMedicamento	codigoMedicamento	CHAR(50)	Primary key
descripcionMedicamento	descripcionMedicamento	CHAR(50)	
precioMedicamento	precioMedicamento	DECIMAL	
presentacionMedicamento	presentacionMedicamento	CHAR (50)	
INSUMOS			
codigoInsumo	codigoInsumo	CHAR (50)	Primary key
precioInsumo	precioInsumo	DECIMAL	
descripcionInsumo	descripcionInsumo	CHAR(50)	
ORDEN ENTREGA			
idOrdenEntrega	idOrdenEntrega	CHAR(50)	Primary key
idConsultas	idConsultas	CHAR (50)	Foreign Key
codigoMedicamento	codigoMedicamento	CHAR (50)	Foreign Key

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

codigoInsumo	codigoInsumo	CHAR (50)	Foreign Key
cantidadMedicamento	cantidadMedicamento	INT4	
cantidadInsumo	cantidadInsumo	INT4	
ENTREGAS			
idEntregas	idEntregas	CHAR (50)	Primary key
idOrdenEntrega	idOrdenEntrega	CHAR (50)	Foreign Key
fechaEntregas	fechaEntregas	DATE	
FACTURAS			
codigoFactura	codigoFactura	CHAR (254)	Primary key
cedulaCliente	cedulaCliente	CHAR (254)	Foreign Key
idEntregas	idEntregas	CHAR (50)	Foreign Key
fechaFactura	fechaFactura	CHAR (254)	
totalFactura	totalFactura	DECIMAL	
CLIENTES			
cedulaCliente	cedulaCliente	CHAR (254)	Primary key
nombresCliente	nombresCliente	CHAR (254)	
apellidosCliente	apellidosCliente	CHAR (254)	
direccionCliente	direccionCliente	CHAR (254)	
telefonoCliente	telefonoCliente	CHAR (254)	
correoCliente	correoCliente	CHAR (254)	
CONSULTAS			
idConsultas	idConsultas	CHAR (50)	Primary key
idFichaMedica	idFichaMedica	CHAR (50)	Foreign Key
idMedicos	idMedicos	CHAR (50)	Foreign Key
fechaConsulta	fechaConsulta	DATE	
detalleConsulta	detalleConsulta	CHAR (256)	
PERSONAL MEDICO			
idMedicos	idMedicos	CHAR (50)	Primary key
nombreMedicos	nombreMedicos	CHAR (50)	
primerApellidoMedicos	primerApellidoMedicos	CHAR (50)	
segundoApellidoMedicos	segundoApellidoMedicos	CHAR (50)	
especialidadMedicos	especialidadMedicos	CHAR (50)	

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

telefonoConvencionalMedicos	telefonoConvencionalMedicos	CHAR (50)	
correoMedicos	correoMedicos	CHAR (50)	
telefonoCelularMedicos	telefonoCelularMedicos	CHAR (50)	
direccionMedicos	direccionMedicos	CHAR (50)	
FICHA MEDICA			
idFichaMedica	idFichaMedica	CHAR (50)	Primary key
cedulaPacientes	cedulaPacientes	CHAR (50)	Foreign Key
tipoSangreFichaMedica	tipoSangreFichaMedica	CHAR (50)	
estaturaFichaMedica	estaturaFichaMedica	DECIMAL	
pesoFichaMedica	pesoFichaMedica	DECIMAL	
nombreFamiliarFichaMedica	nombreFamiliarFichaMedica	CHAR (50)	
telefonoFamiliarFichaMedica	telefonoFamiliarFichaMedica	CHAR (50)	
PACIENTES			
cedulaPacientes	cedulaPacientes	CHAR (50)	Primary key
nombresPacientes	nombresPacientes	CHAR (50)	
primerApellidoPacientes	primerApellidoPacientes	CHAR (50)	
segundoApellidoPacientes	segundoApellidoPacientes	CHAR (50)	
generoPacientes	generoPacientes	CHAR (50)	
estadoCivilPacientes	estadoCivilPacientes	CHAR (50)	
fechaNacimientoPacientes	fechaNacimientoPacientes	DATE	
direccionPacientes	direccionPacientes	CHAR (50)	
telefonoConvencionalPacientes	telefonoConvencionalPacientes	CHAR (50)	
telefonoCelularPacientes	telefonoCelularPacientes	CHAR (50)	
correoPacientes	correoPacientes	CHAR (50)	
ocupacionPacientes	ocupacionPacientes	CHAR (50)	
HABITOS			
idHabitos	idHabitos	CHAR (50)	Primary key
idFichaMedica	idFichaMedica	CHAR (50)	Foreign Key
fumaHabitos	fumaHabitos	CHAR (10)	
fumaFrecuenciaHabitos	fumaFrecuenciaHabitos	CHAR (100)	
licorHabitos	licorHabitos	CHAR (10)	
licorFrecuenciaHabitos	licorFrecuenciaHabitos	CHAR (100)	
deporteHabitos	deporteHabitos	CHAR (10)	
deporteCaracteristicaHabitos	deporteCaracteristicaHabitos	CHAR (100)	
deporteFrecuenciaHabitos	deporteFrecuenciaHabitos	CHAR (100)	
ENFERMEDADES			
idEnfermedades	idEnfermedades	CHAR (50)	Primary key

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

idFichaMedica	idFichaMedica	CHAR (50)	Foreign Key
tipoEnfermedades	tipoEnfermedades	CHAR (256)	
descripcionEnfermedades	descripcionEnfermedades	CHAR (256)	
ANTECEDENTES			
idAntecedentes	idAntecedentes	CHAR (50)	Primary key
idFichaMedica	idFichaMedica	CHAR (50)	Foreign Key
descripcionAntecedentes	descripcionAntecedentes	CHAR (256)	
USUARIOS			
idUsuario	idUsuario	CHAR (50)	Primary key
usuario	usuario	CHAR (50)	
contraseña	contrasena	CHAR (50)	

4.9.2. INVENTARIO

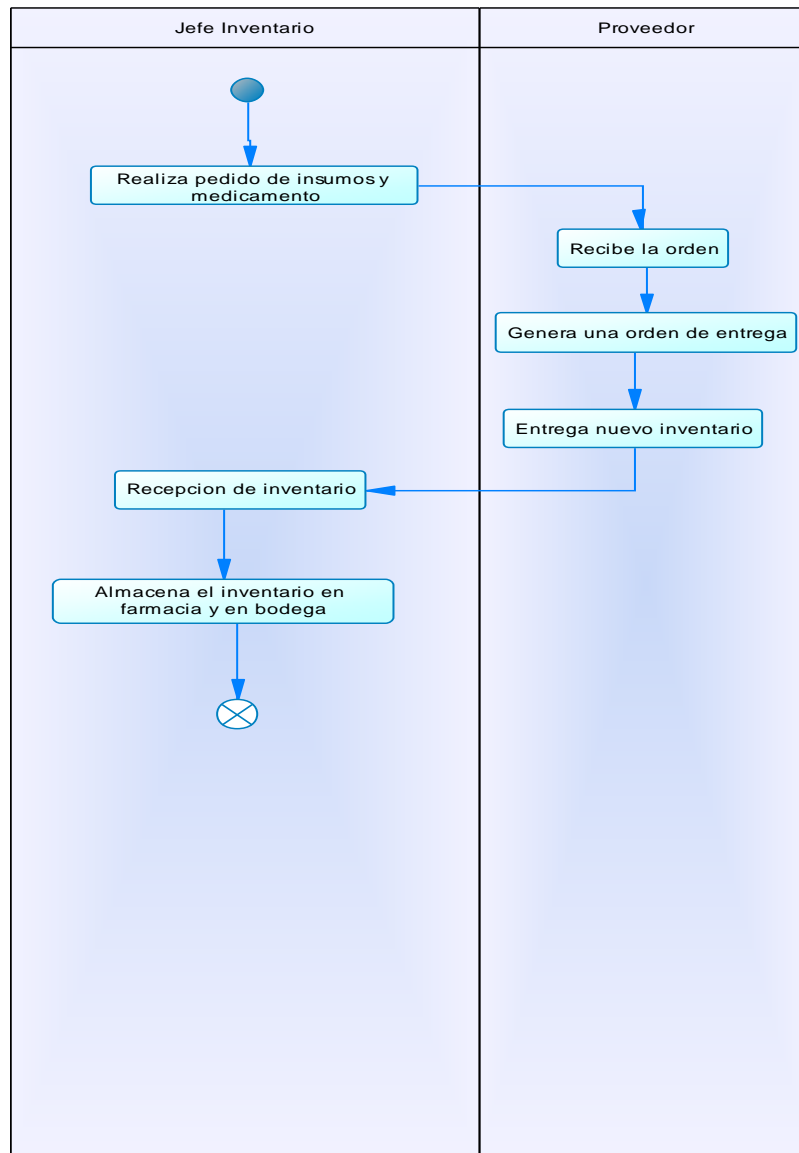


Figura 47. Situación actual inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

4.9.3. FACTURACIÓN

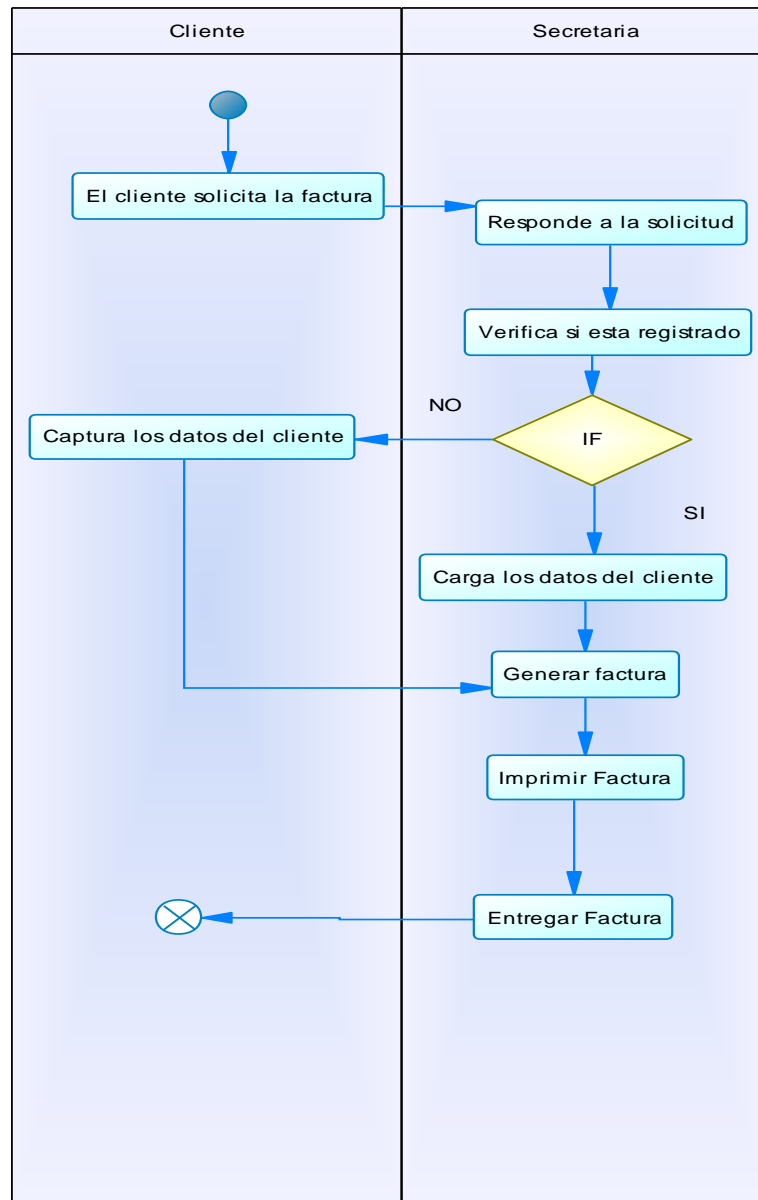


Figura 48. Situación actual facturación. (Alvarez Rodríguez, 2017)

4.9.4. PERSONAL MEDICO

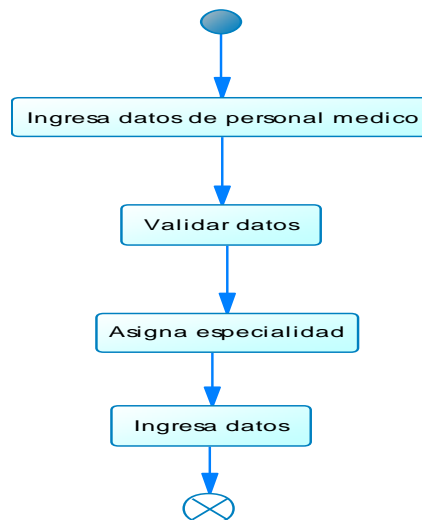


Figura 49. Situación actual personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

4.10. DIAGRAMA DE SECUENCIA DE LOS PROCESOS

4.10.1. FICHA MEDICA

4.10.1.1. INGRESO

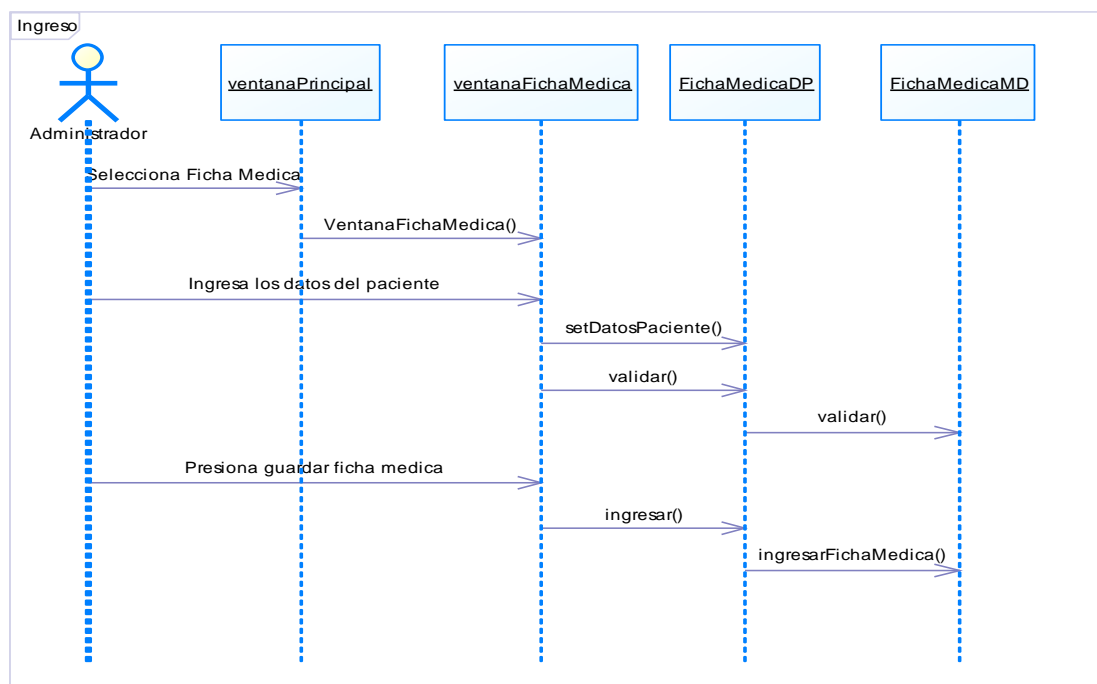


Figura 50. Ingreso ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

4.10.1.2. MODIFICAR

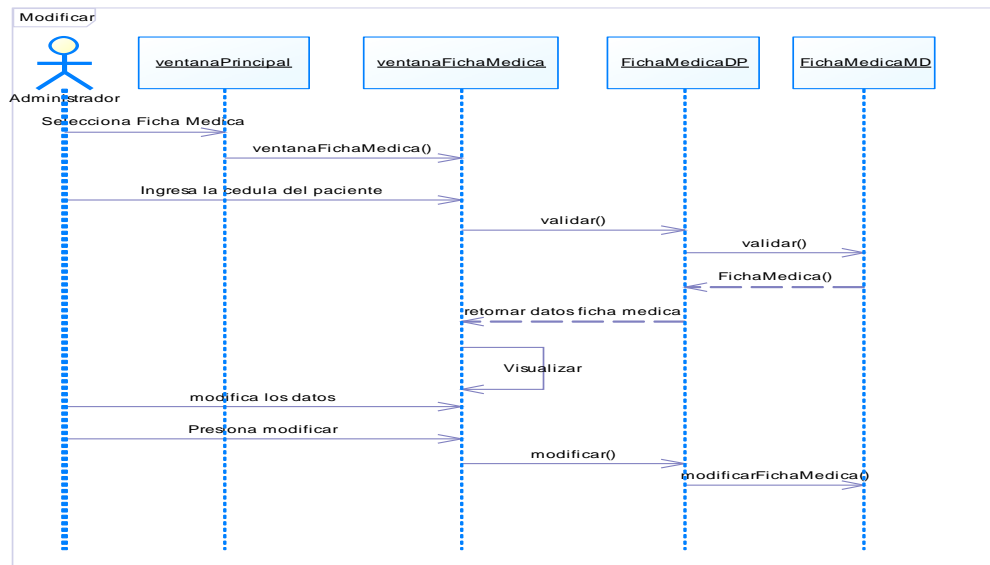


Figura 51. Modificar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

4.10.1.3. ELIMINAR

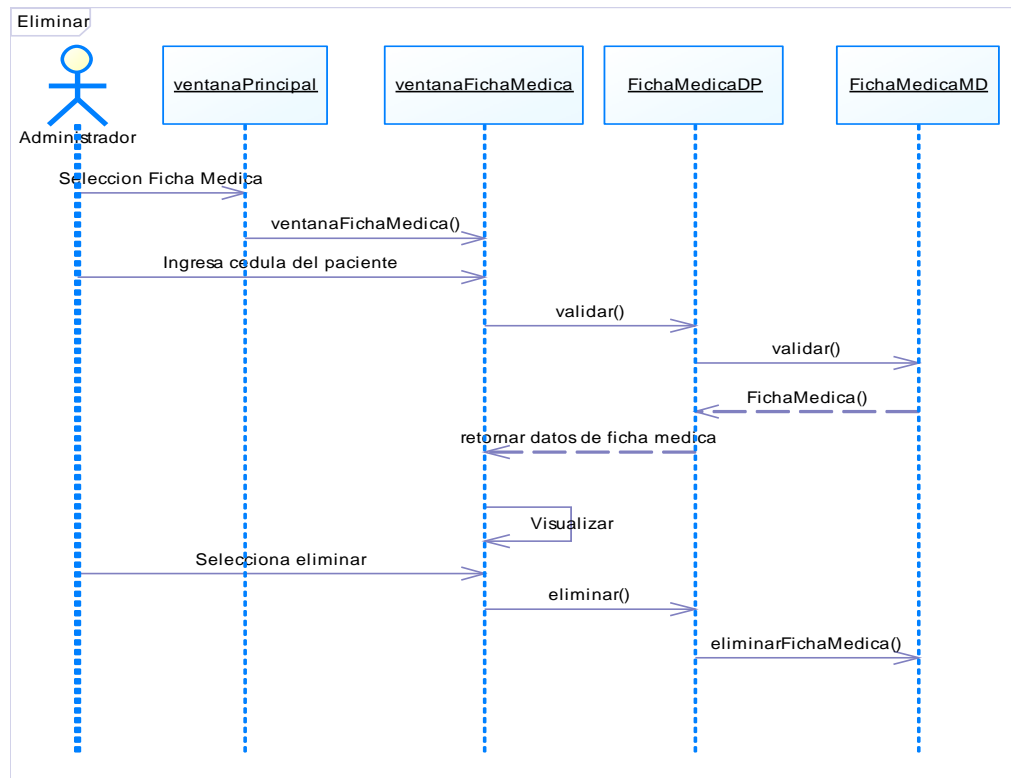


Figura 52. Eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4.10.1.4. CONSULTA DETALLE

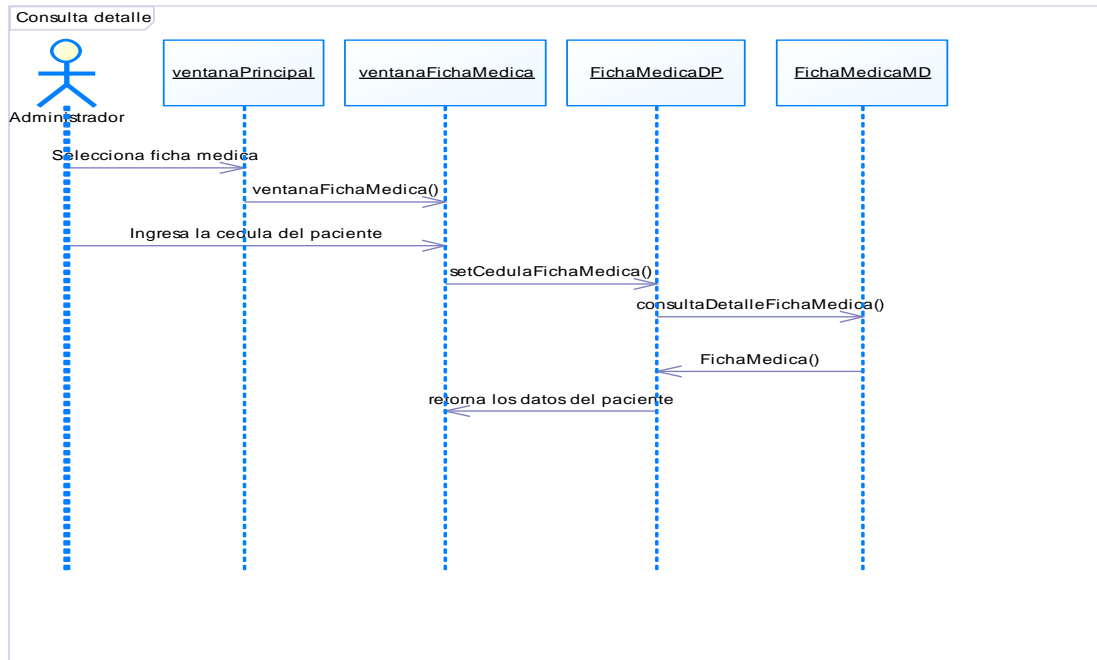


Figura 53. Consulta detalle ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

4.10.2. INVENTARIO

4.10.2.1. INGRESO

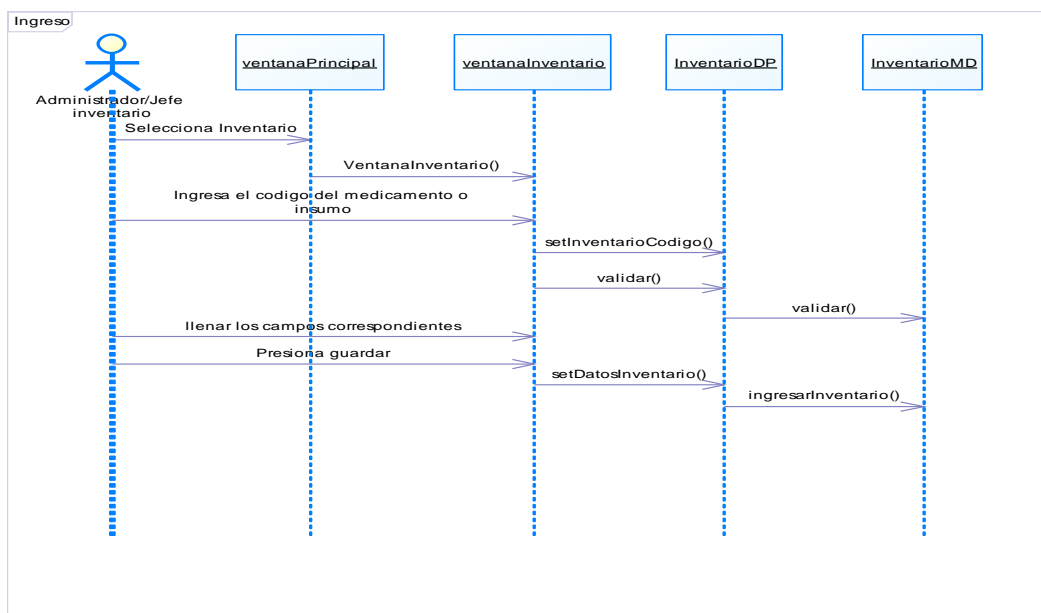


Figura 54. Ingreso inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4.10.2.2. MODIFICAR

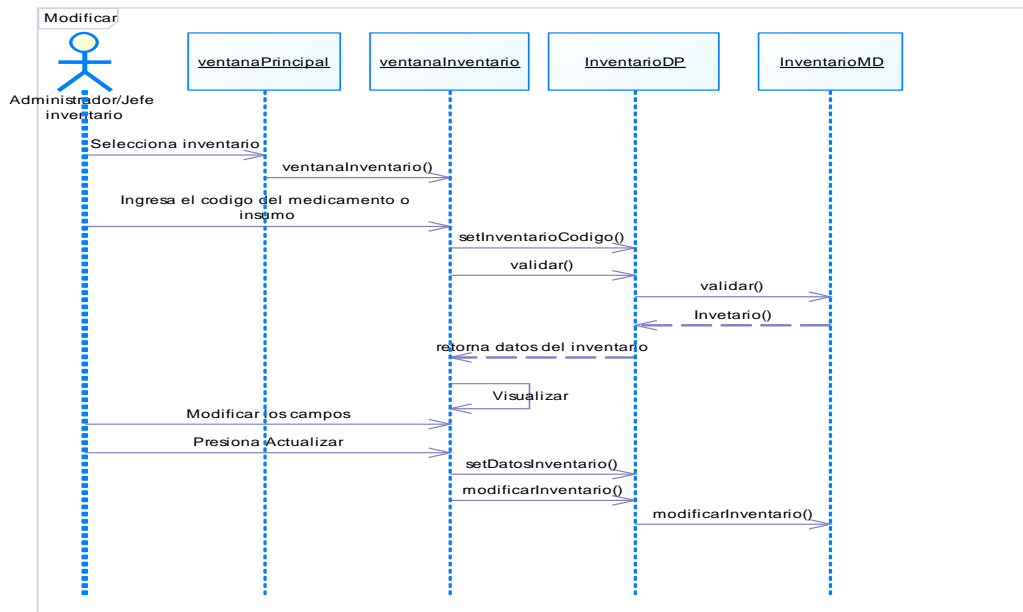


Figura 55. Modificar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).

4.10.2.3. ELIMINAR

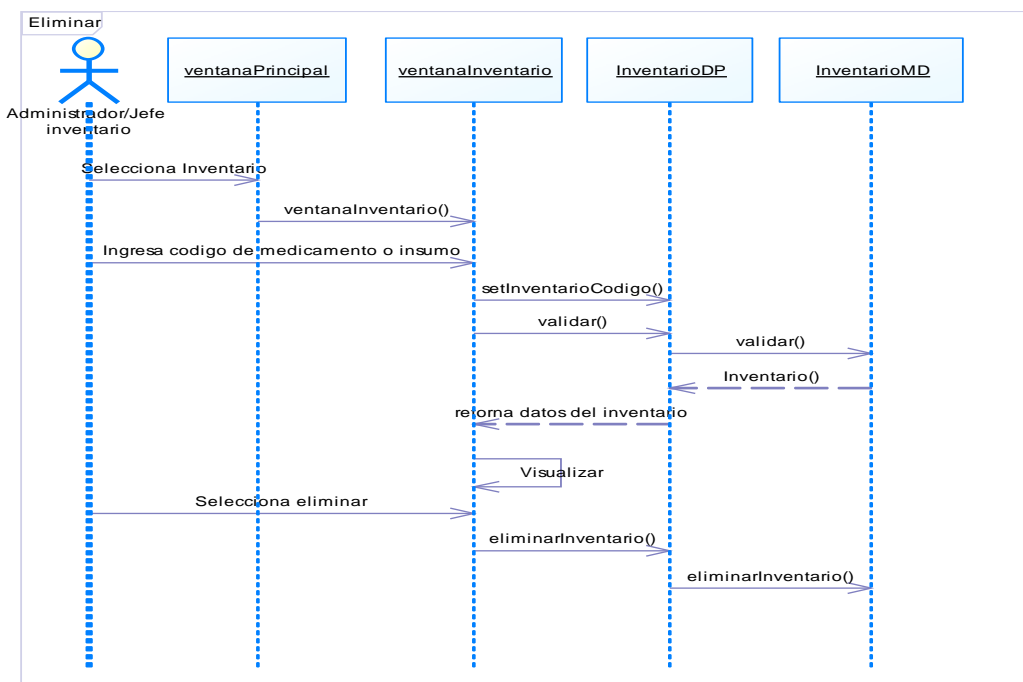


Figura 56. Eliminar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4.10.2.4. CONSULTA GENERAL

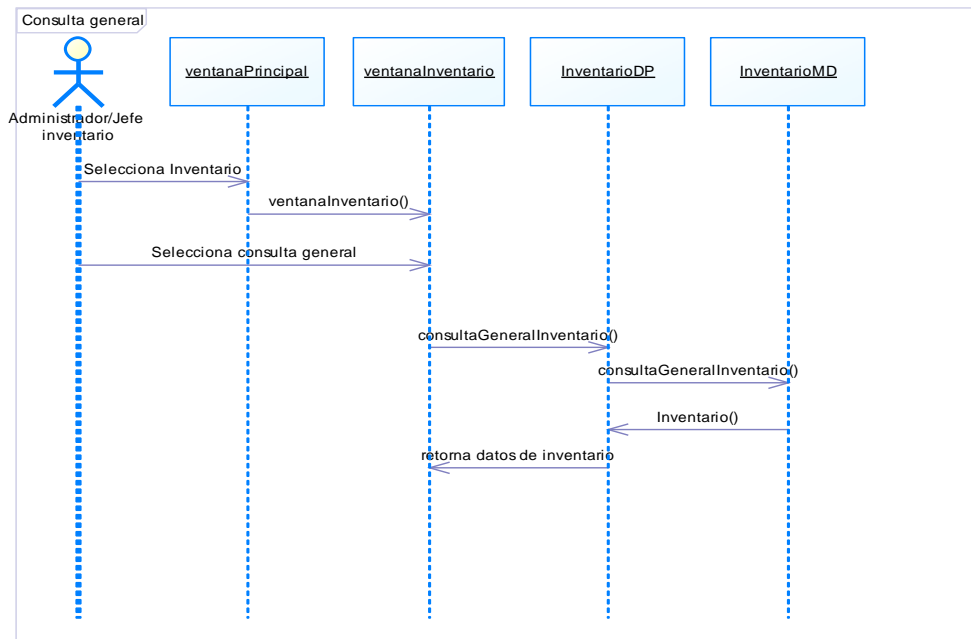


Figura 57. Consulta general inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).

4.10.2.5. CONSULTA DETALLE

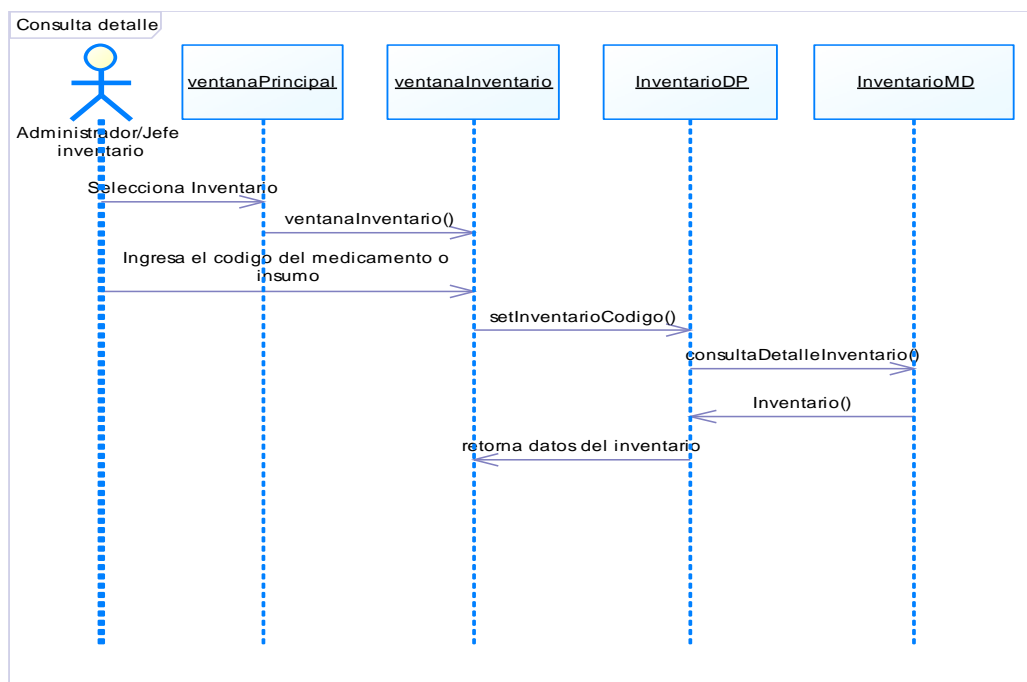


Figura 58. Consulta detalle inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017).

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4.10.3. PERSONAL MEDICO

4.10.3.1. INGRESO

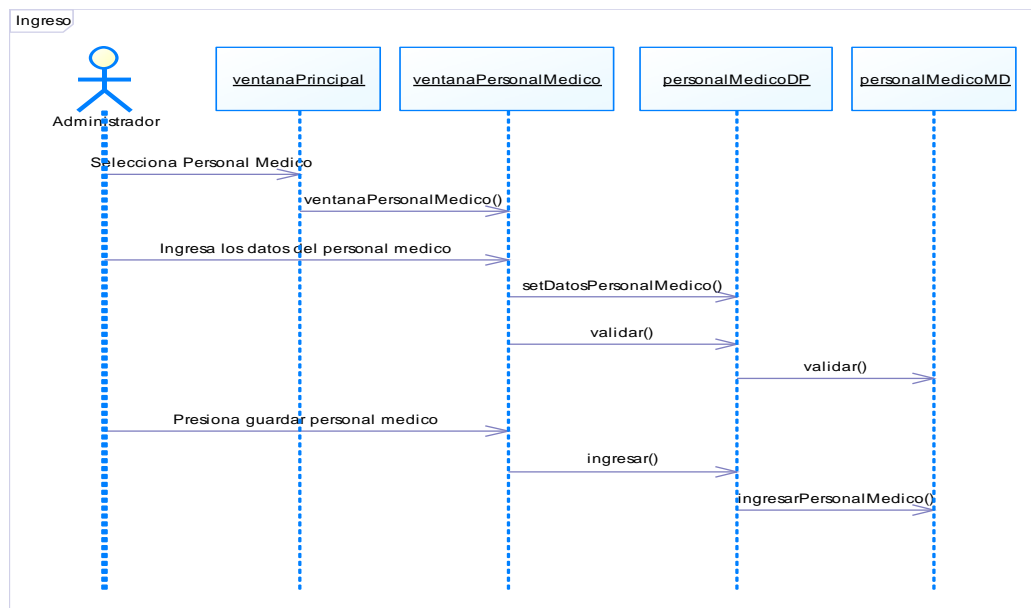


Figura 59. Ingreso personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

4.10.3.2. MODIFICAR

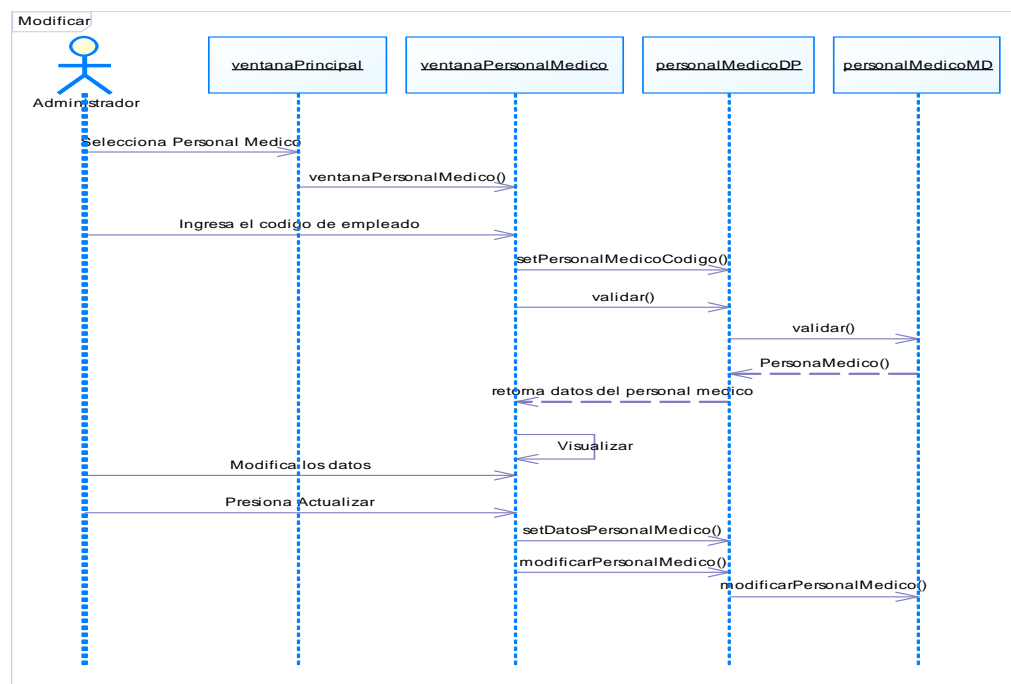


Figura 60. Modificar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4.10.3.3. ELIMINAR

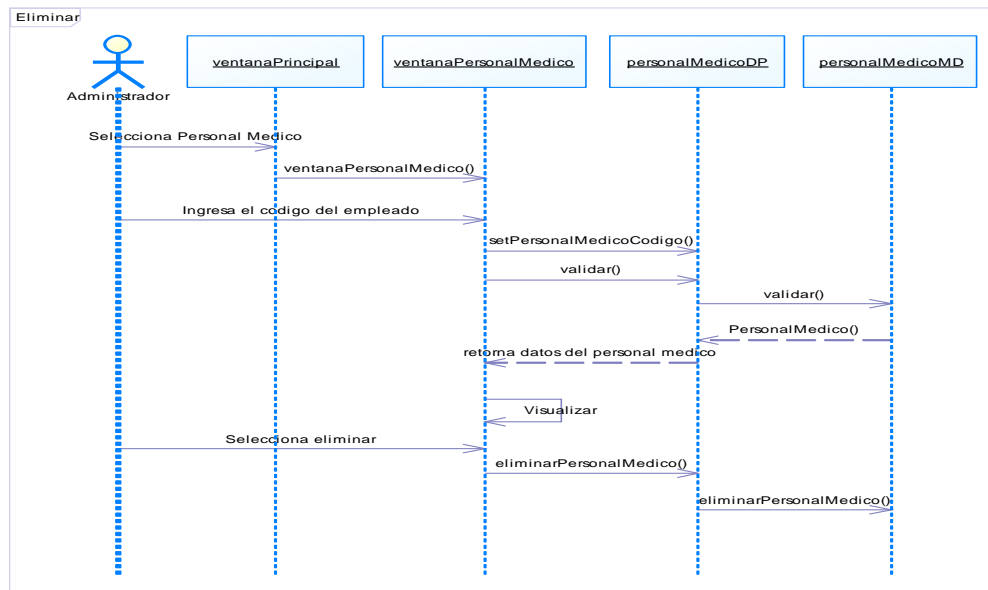


Figura 61. Eliminar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).

4.10.3.4. CONSULTA GENERAL

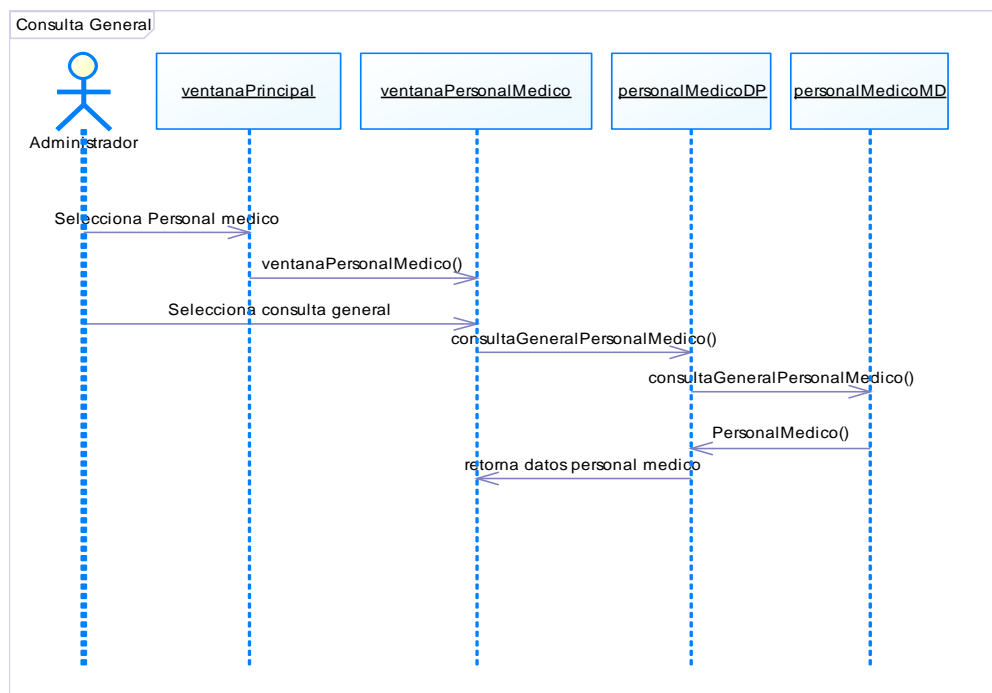


Figura 62. Consulta general personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).

4.10.3.5. CONSULTA DETALLE

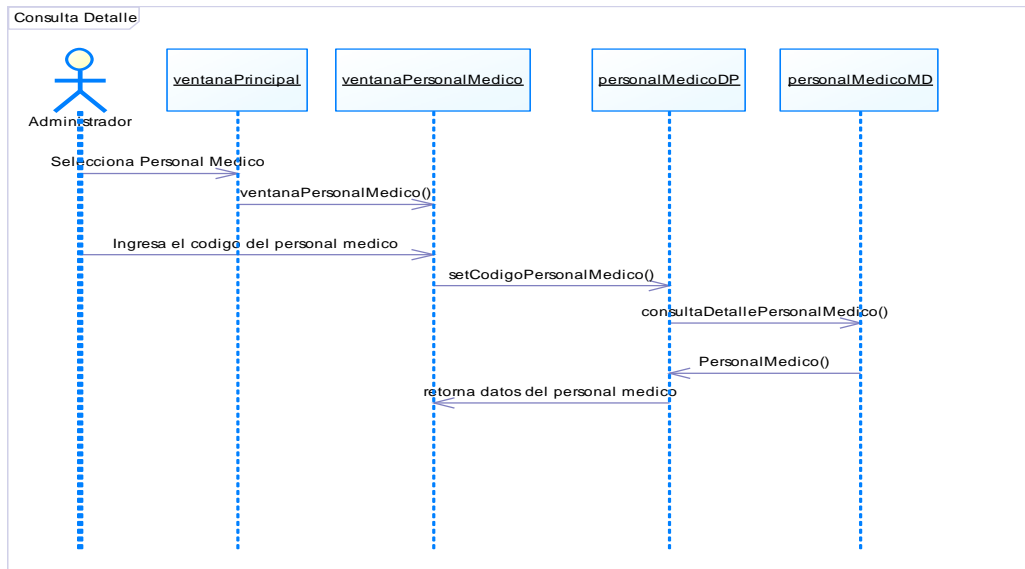


Figura 63. Consulta detalle personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017).

4.10.4. USUARIOS

4.10.4.1. INGRESO

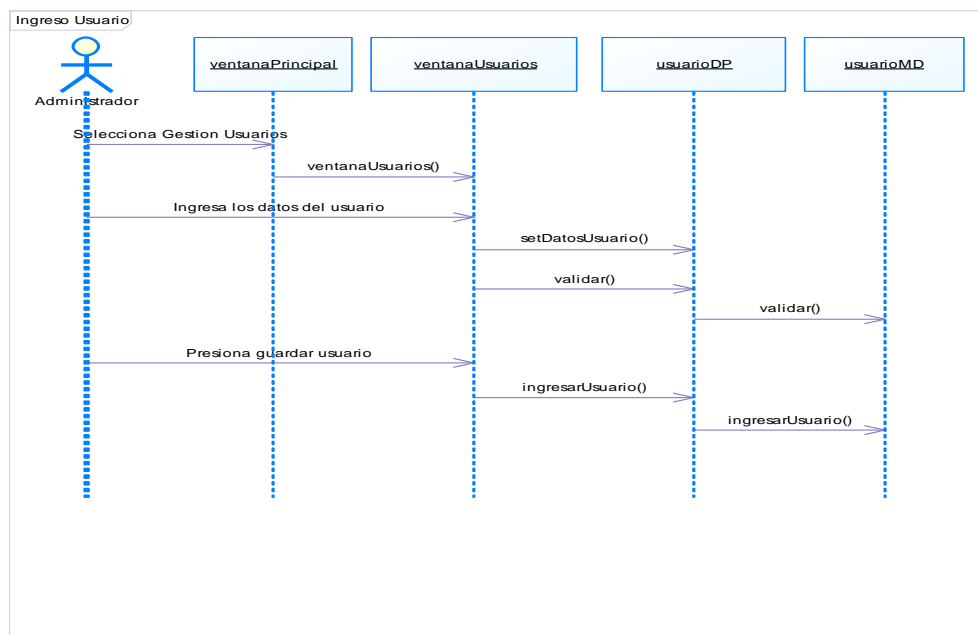


Figura 64. Ingreso usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

4.10.4.2. ELIMINAR

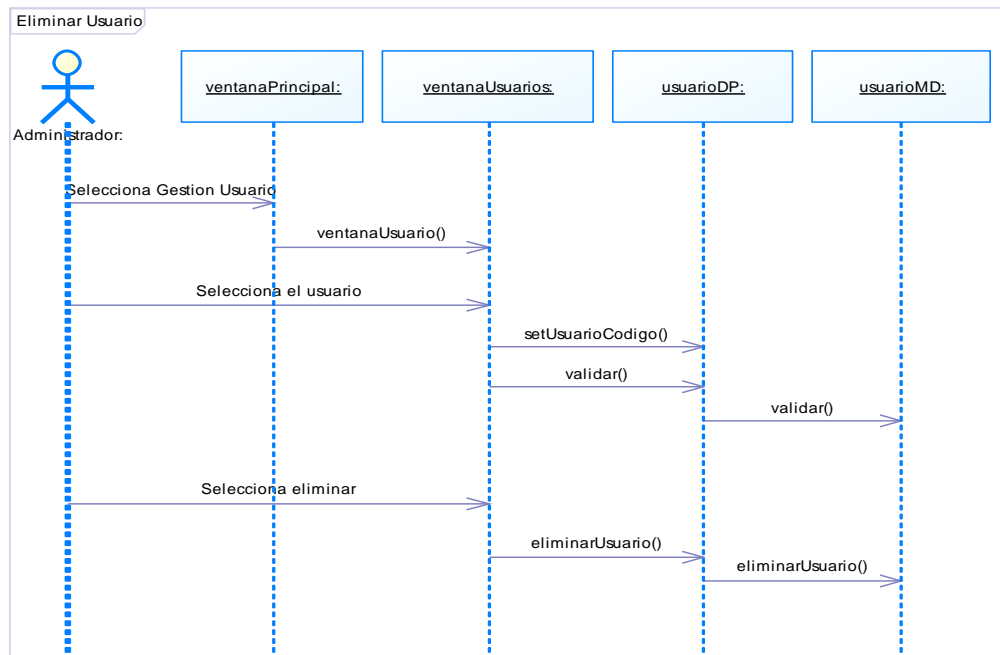


Figura 65. Eliminar usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017).

4.10.4.3. CONSULTA GENERAL

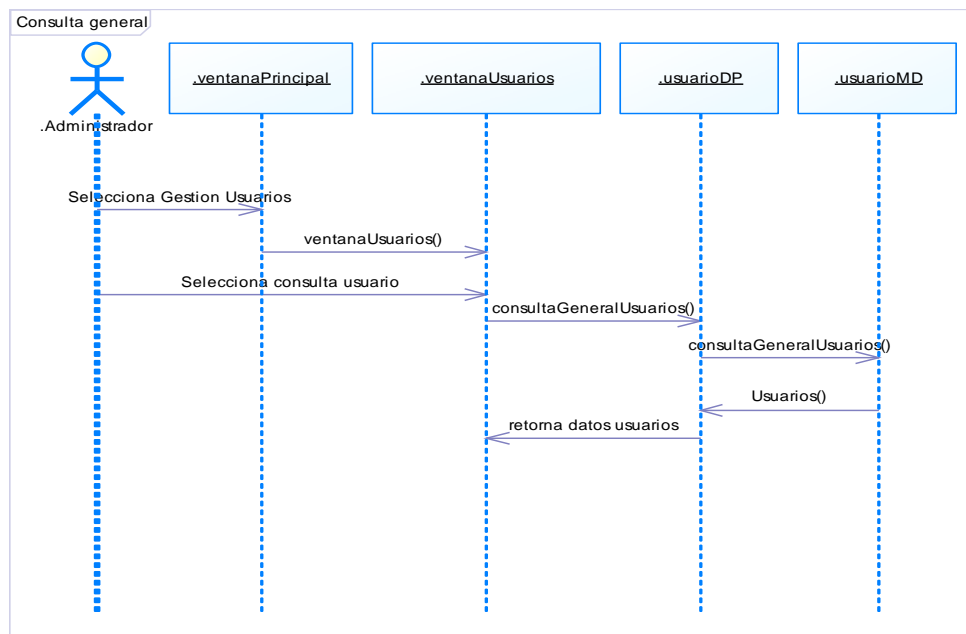


Figura 66. Consulta general usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017).

4.10.4.4. CONSULTA DETALLE

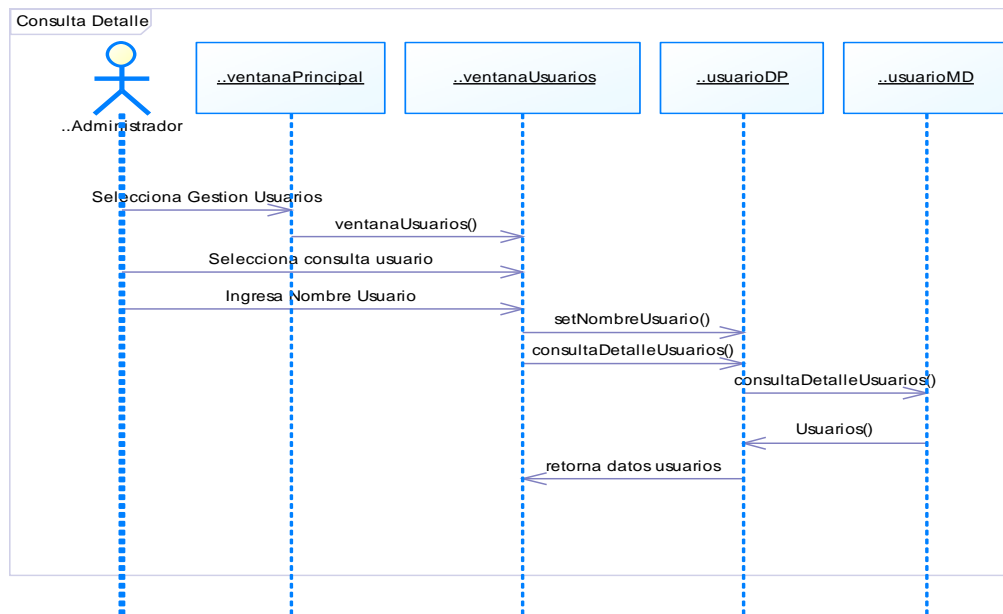


Figura 67. Consulta detalle usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017).

4.10.5. FACTURAS

4.10.5.1. INGRESO

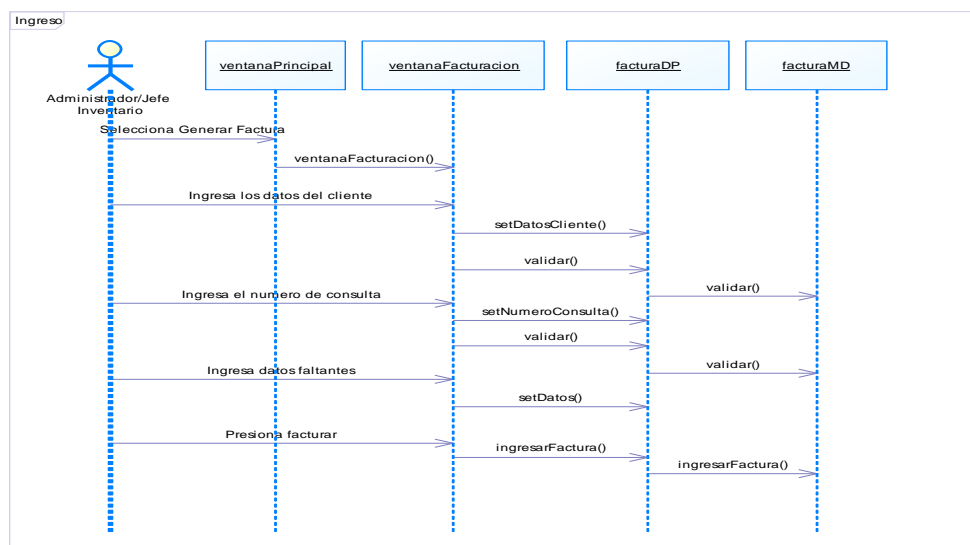


Figura 68. Ingreso factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)

4.10.5.2. ELIMINAR

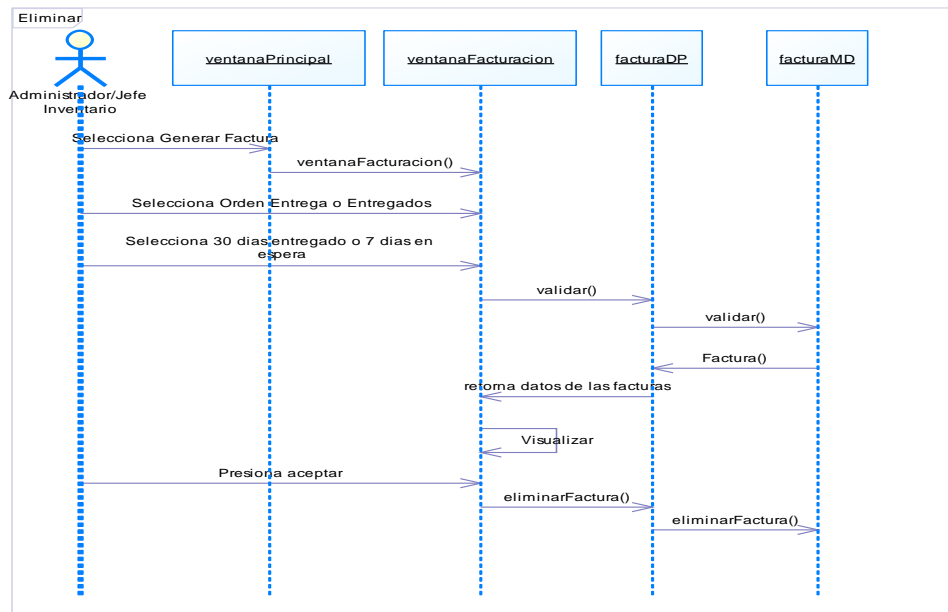


Figura 69. Eliminar factura. (Alvarez Rodríguez, 2017).

4.10.5.3. CONSULTA

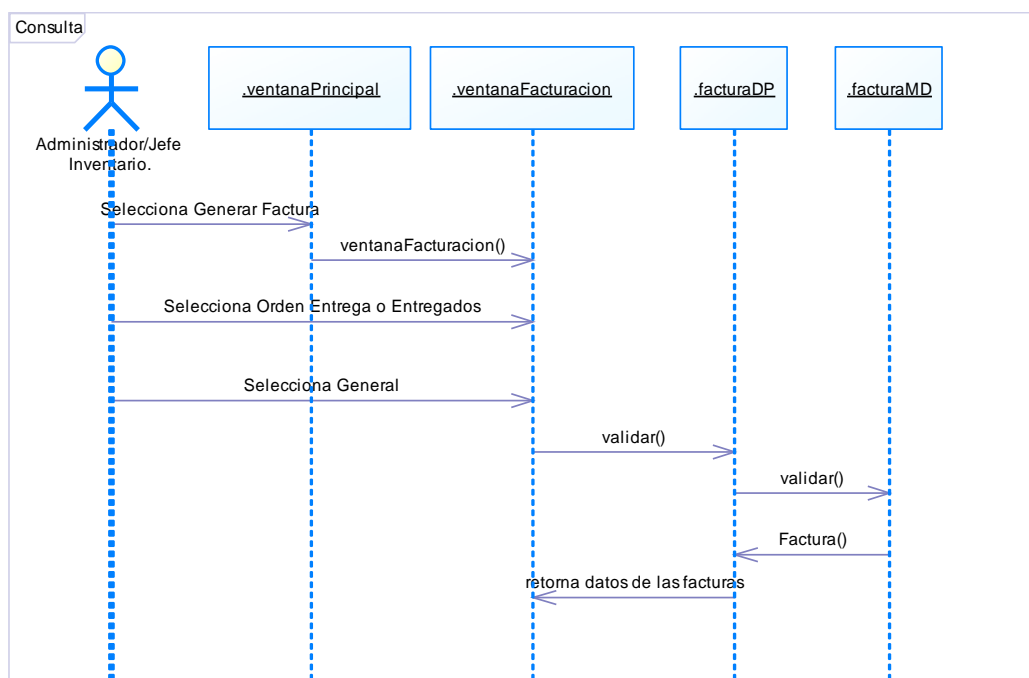


Figura 70. Consulta factura. (Alvarez Rodríguez, 2017).

CAPITULO 5. IMPLEMENTACION Y PRUEBAS

5.1. CODIFICACIÓN

Se describirá la manera en cómo se va a realizar la codificación en 3 capas de los procesos: Ficha médica, Personal médico, Inventario.

5.2. ESTANDARES DE CODIFICACIÓN

- Las clases se nombrará en singular, la primera palabra en mayúscula el resto en minúscula, de ser dos palabras se escribirá de la siguiente manera: la primera palabra con mayúscula y la segunda palabra la primera letra con mayúscula, Ejm: FichaMedica
- Los atributos serán nombrados en letra minúscula, además si están conformados por dos o más palabras su escritura intercalará minúscula en toda la primera palabra, Mayúscula en la primera letra de la siguiente palabra, además se especificará a que clase corresponde, es decir: cedulaPaciente, idFichaMedica.
- En las clases se tendrán métodos los cuales serán identificados por su escritura en letra minúscula, además de ser el caso que estén compuestos por dos o más palabras su escritura será intercalada por minúsculas toda la primera palabra, mayúscula en la primera letra de la siguiente palabra, Ejm: getNombrePaciente donde el método es get del atributo NombrePaciente.
- Para el nombrado de las funciones se van a utilizar un nombre representativo en minúsculas, si va a utilizar más de 1 palabra la primera letra de cada palabra con mayúscula, es decir: validarIdFichaMedica ();
- En cuanto a la interfaz gráfica(GUI) estos serán nombrados con un identificador del tipo de elemento y seguido con mayúscula la primera letra y minúscula el resto, Ejm: txtNombrePaciente
- El paquete en codificación se realizará en 3 capas: DP, MD, GUI.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.3. DESCRIPCIÓN DE MODULOS

5.3.1. ADMINISTRACIÓN FICHA MEDICA

Mediante el proceso de administración de ficha médica se podrá ingresar los datos del paciente, actualizar, eliminar y consultar de manera rápida y oportuna. Se tendrá un registro completo de la información básica.

5.3.2. ADMINISTRACIÓN INVENTARIO

Mediante el proceso de administración de inventario permite el control de medicamentos e insumos, esta funcionalidad permitirá el ingreso, la edición y la eliminación de medicamentos e insumos asimismo como la impresión de un reporte de inventario existente, además este proporcionará alertas de inventario que esté a punto de agotarse o su fecha de vencimiento este próxima.

5.3.3. ADMINISTRACIÓN PERSONAL MEDICO

El proceso de administración de personal médico permitirá gestionar de manera adecuada el personal de la institución, la especialización en la que se encuentra y sus datos básicos, permitirá el ingreso, modificación y eliminación del personal.

5.3.4. ADMINISTRACIÓN FACTURAS

Mediante el proceso de administración de facturas se podrá facturar, y generar ordenes de entregado de productos que se le receto al paciente en la consulta médica. Se eliminará si el usuario lo desea después de 30 días y permitirá generar informes de las ordenes que se encuentran esperando y las que ya fueron entregadas.

5.3.5 .GESTIÓN DE USUARIOS

El proceso de gestión de usuarios permitirá la creación de usuarios que vayan a utilizar el sistema, permitirá el ingreso consulta y eliminación de los usuarios registrados.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.4. MANUAL DE USUARIO

5.4.1. INGRESO AL SISTEMA

Al iniciar el sistema nos va a desplegar una pantalla la cual nos dice que se debe proporcionar un usuario y contraseña para el acceso, el usuario administrador es: admin y la contraseña es: admin.

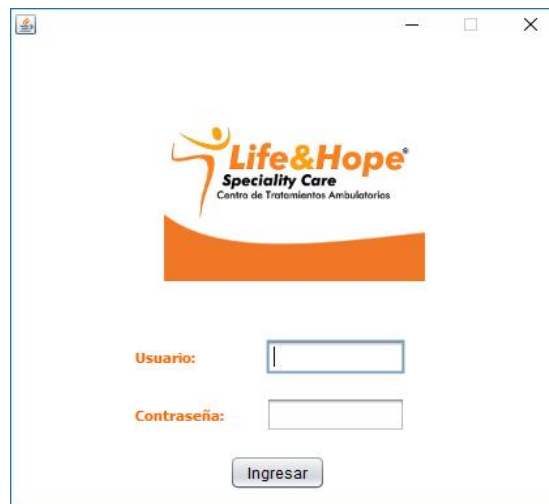


Figura 71. Ventana Log In. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Si el usuario ingresado no existe o sus datos son incorrectos se desplegará la siguiente ventana:

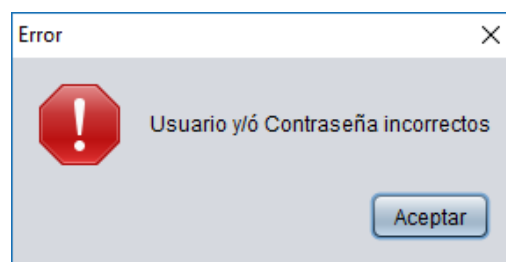


Figura 72. Mensaje Error Log In. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Al haber realizado estos pasos y cuando se despliegue el mensaje de login correcto con la autenticación se desplegara la pantalla principal donde se muestra el usuario ingresado, el tipo de usuario que es y en la parte superior un menú con todas las opciones del sistema.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.



Figura 73. Ventana Principal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Se debe seleccionar de la barra de menú que poseemos las actividades que se desean realizar.

5.4.2. ADMINISTRAR USUARIOS:

5.4.2.1. Agregar Usuario:

El usuario puede proceder a la creación de un nuevo usuario del sistema con solo presionar Gestión de Usuarios:

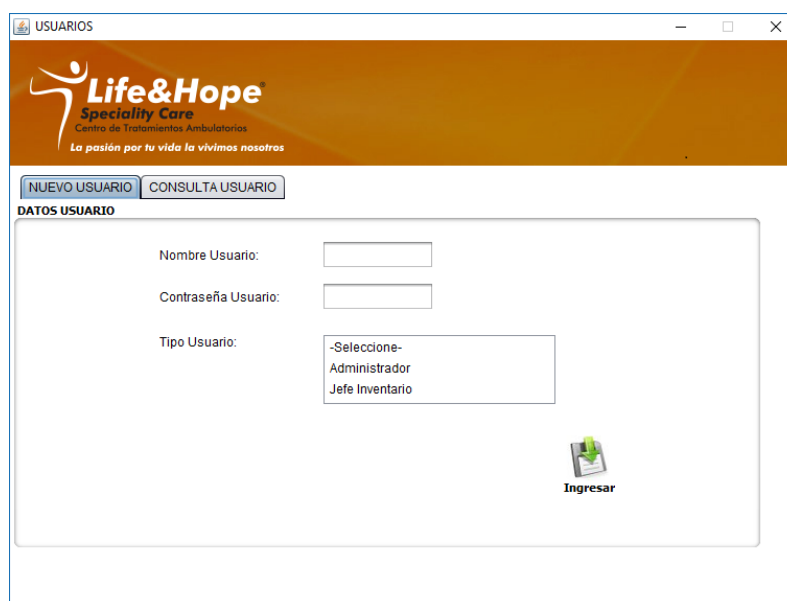


Figura 74. Ventana Administración Usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017).

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Es necesario ingresar todos los campos para poder crear el usuario. Si todo fue correcto y no hubo ninguno error se desplegará el siguiente mensaje:

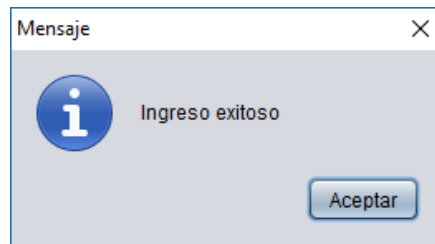


Figura 75. Mensaje de Éxito ingreso usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario si no se creó correctamente se mostrará un mensaje con la información faltante:

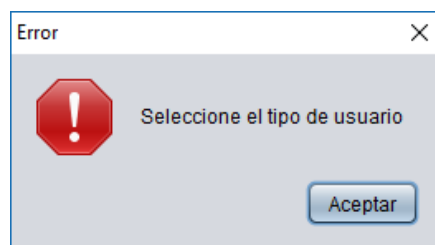


Figura 76. Mensaje de Error 1. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.2.2.Consulta-Eliminar Usuarios:

En la misma ventana de Usuarios se podrá hacer la consulta general, consulta a detalle de los usuarios solo con dirigirse a la pestaña consulta usuarios.

5.4.2.3.Consulta General

Para la consulta general de los usuarios esta se despliega automáticamente.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

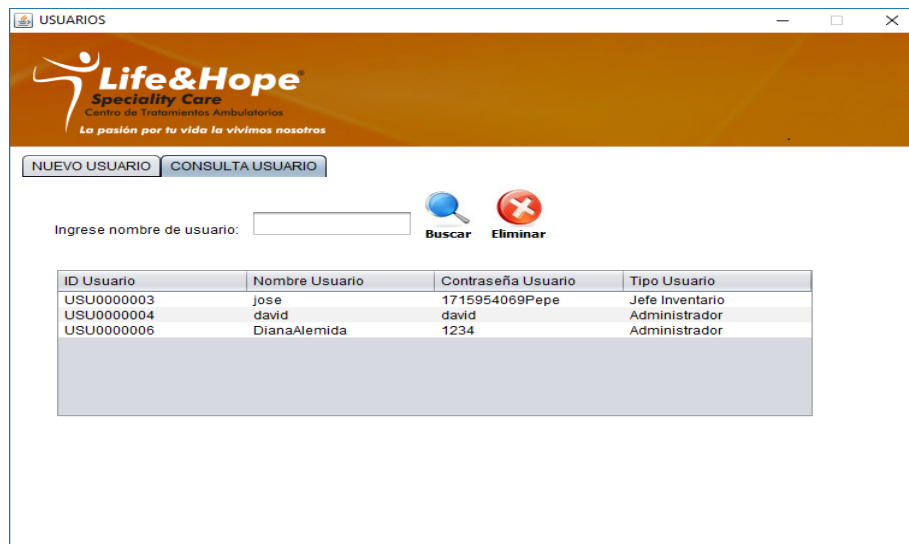


Figura 77. Consulta General Usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.2.4.Consulta a detalle

Para la consulta a detalle se debe ingresar el nombre del usuario en el campo de texto y luego dar click en el botón buscar

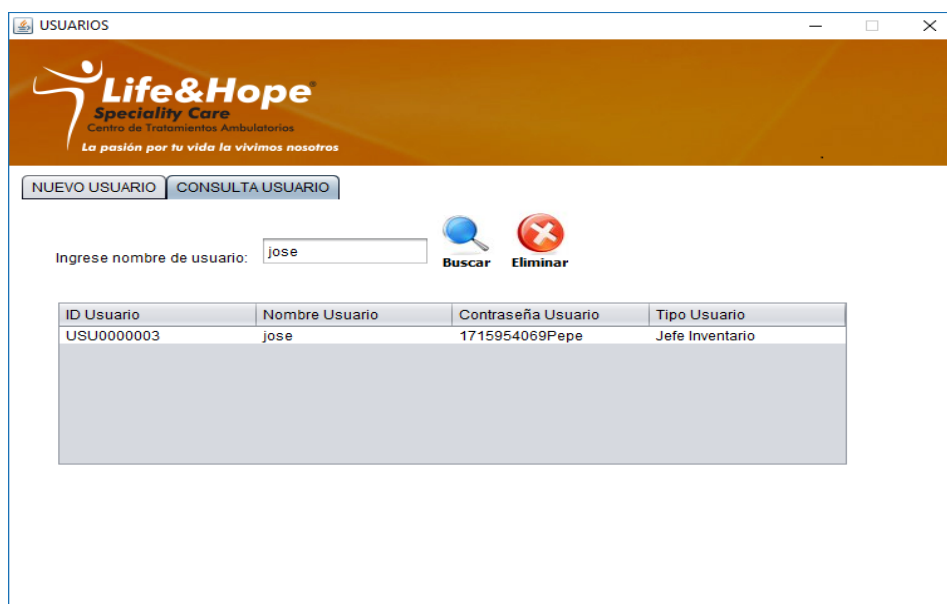


Figura 78. Consulta Detalle Usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.2.5.Eliminar Usuario

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Para la eliminación del usuario se debe seleccionar de la tabla el usuario a eliminar y luego de tener seleccionado prosigue a dar click en el botón eliminar

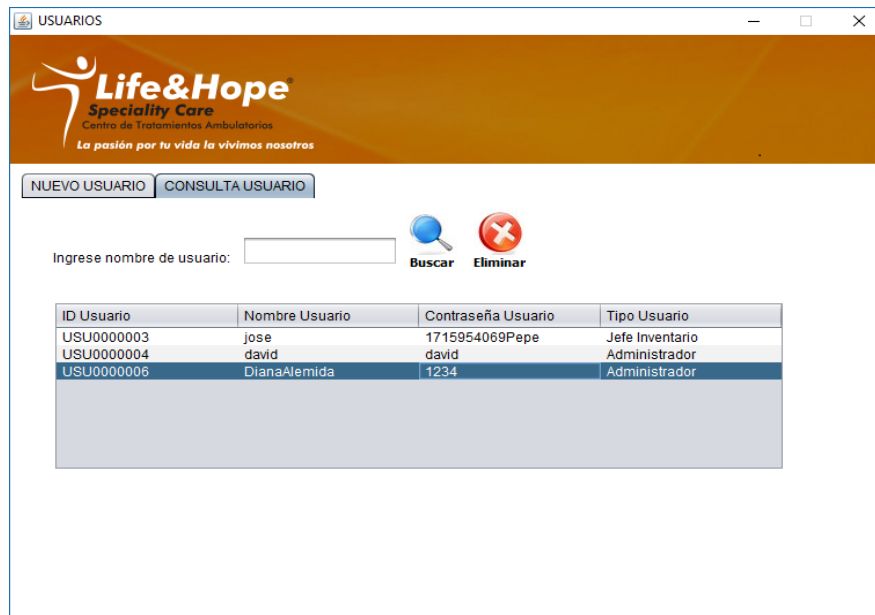


Figura 79. Eliminar Usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Se desplegará un mensaje de alerta para confirmar la operación por realizar

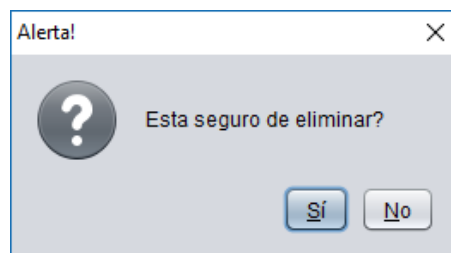


Figura 80. Mensaje de pregunta 1. (Alvarez Rodríguez, 2017)

De ser correcta la eliminación se desplegará el siguiente mensaje

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

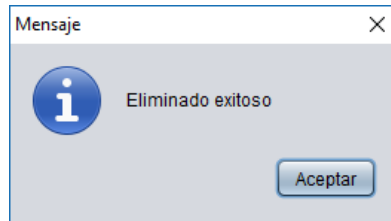


Figura 81. Mensaje de éxito eliminado usuarios. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

Caso contrario se despliega un mensaje avisando que la operación fue cancelada

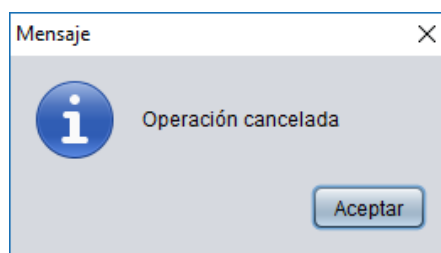


Figura 82. Mensaje de operación cancelada eliminado usuario. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.4.3. ADMINISTRAR PERSONAL MÉDICO

5.4.3.1. Agregar personal médico

El usuario puede administrar el personal de la organización. Debe seleccionar de la pantalla principal la opción Administrar Personal

Figura 83. Ventana Administrar Personal. (Alvarez Rodríguez, 2017)

El código se auto genera al abrir la pantalla y no se podrá editar, se requiere que el usuario ingrese todos los campos. Si todo fue correcto y no hubo ninguno error se desplegará el siguiente mensaje:

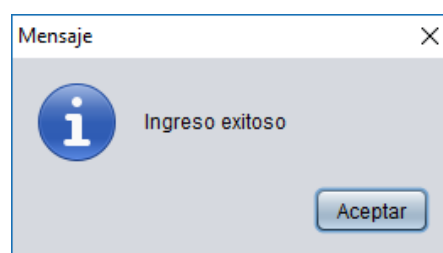


Figura 84. Ventana de Éxito ingreso personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario desplegará un mensaje de error sobre algún campo que falte por llenar.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

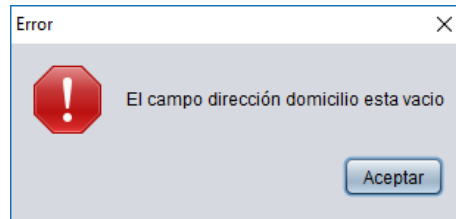


Figura 85. Mensaje de error ingreso personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.3.2.Modificar personal médico

En esta misma ventana podremos actualizar los datos del personal médico. Solo se requiere digitar el número de cédula y nos desplegara todos los datos.

A screenshot of a web application window titled "PERSONAL MÉDICO". The header features the "Life&Hope" logo and the text "Specialty Care Centro de Tratamientos Ambulatorios" and "La pasión por tu vida la vivimos nosotros". Below the header, there are two tabs: "PERSONAL MÉDICO" (selected) and "CONSULTA PERSONAL MÉDICO". The main content area is titled "DATOS PERSONAL MÉDICO" and contains several input fields: "Cédula:" with the value "1715954069", "Código Empleado:" with "PM858", "Nombres:" with "Marco Antonio", "Apellidos:" with "Morales" and "Hormaza", "Especialidad Médica:" with a dropdown menu showing "Medicina General" selected, "Teléfono Convencional:" with "3807071", "Teléfono Celular:" with "0958810599", "Correo:" with "marco@life&Hope.com", and "Direccion Domicilio:" with "Carcelen Alto". At the bottom right, there are three buttons: "Ingresar" (with a green plus icon), "Actualizar" (with a blue circular arrow icon), and "Eliminar" (with a red X icon).

Figura 86. Modificar Personal Médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Se modifica el campo que se quiera menos el de cédula y el código del empleado y se da al botón de actualizar. El cual mostrara un mensaje de confirmación.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

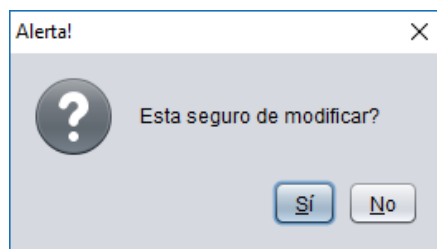


Figura 87. Mensaje de pregunta modificar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Si el usuario presiona Si el modificado se realizara con éxito y desplegara el siguiente mensaje

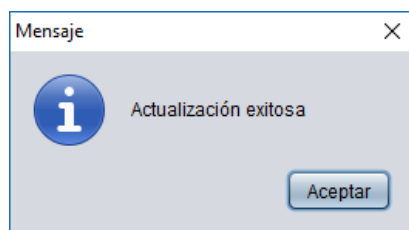


Figura 88. Mensaje de Éxito modificado personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario desplegara el mensaje de operación cancelada.

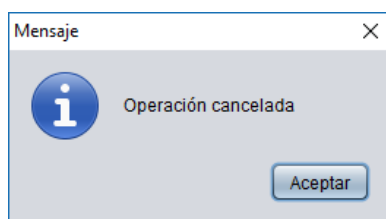
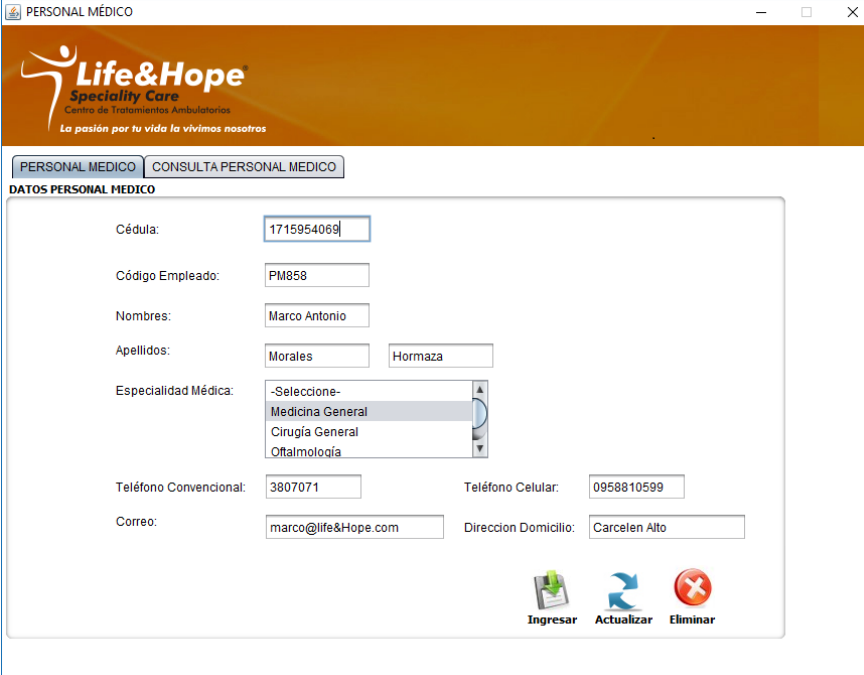


Figura 89. Operación cancelada modificado personal médico (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.3.3.Eliminar personal médico

En la misma ventana para eliminar, solo se requiere digitar el número de cédula y nos desplegara todos los datos.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.



PERSONAL MEDICO

Life&Hope
Specialty Care
Centro de Tratamientos Ambulatorios
La pasión por tu vida la vivimos nosotros

PERSONAL MEDICO CONSULTA PERSONAL MEDICO

DATOS PERSONAL MEDICO

Cédula: 1715954069

Código Empleado: PM858

Nombres: Marco Antonio

Apellidos: Morales Hormaza

Especialidad Médica: -Seleccione-
Medicina General
Cirugia General
Oftalmologia

Teléfono Convencional: 3807071 Teléfono Celular: 0958810599

Correo: marco@life&Hope.com Dirección Domicilio: Carcelen Alto

Ingresar Actualizar Eliminar

Figura 90. Eliminar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Una vez realizado esto se debe dar click en el botón eliminar, y nos desplegara el mensaje de confirmación:

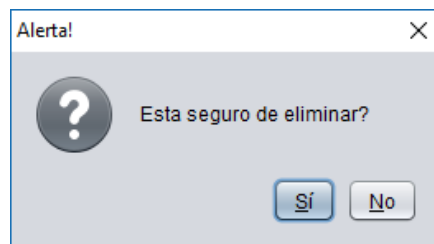


Figura 91. Mensaje pregunta eliminado personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Si el usuario presiona Si la eliminación se realizara con éxito y desplegara el siguiente mensaje

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

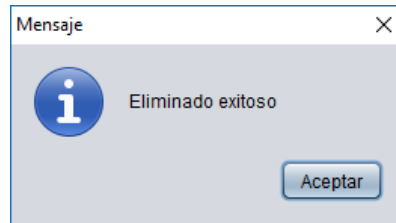


Figura 92. Mensaje de Éxito eliminado personal médico (*Alvarez Rodríguez, 2017*)

Caso contrario desplegará el mensaje de operación cancelada.

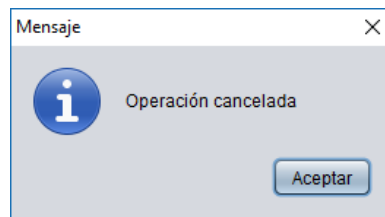


Figura 93. Mensaje de operación cancelada personal médico. (*Alvarez Rodríguez, 2017*)

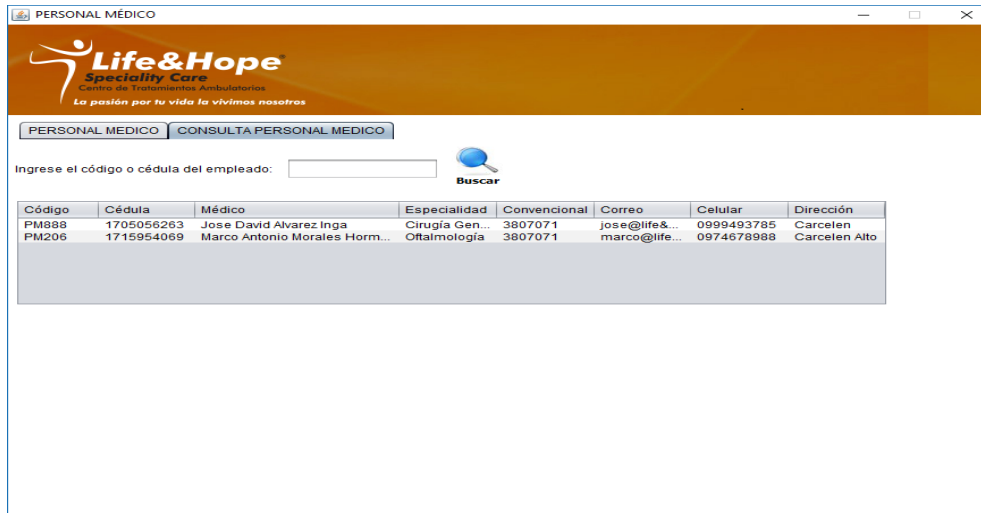
5.4.3.4.Consulta General-Detalle

En la misma ventana de Personal Médico se podrá hacer la consulta general y consulta a detalle de los empleados de la organización solo con dirigirse a la pestaña consulta personal médico.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.4.3.5.Consulta General

Para la consulta general de los empleados esta se despliega automáticamente.



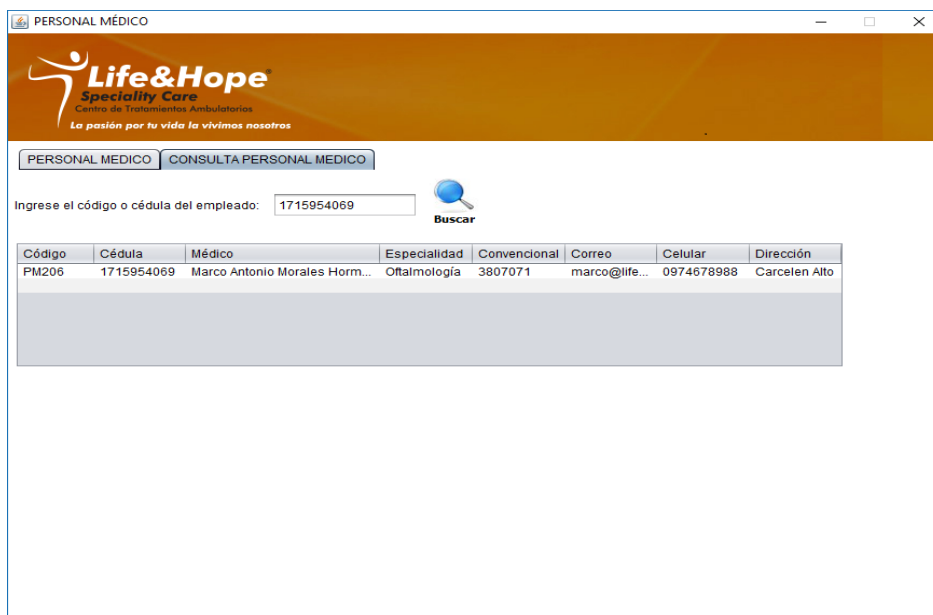
The screenshot shows a web application window titled 'PERSONAL MÉDICO'. It features a header with the 'Life&Hope' logo and the text 'Speciality Care Centro de Tratamientos Ambulatorios La pasión por tu vida la vivimos nosotros'. Below the header, there are two tabs: 'PERSONAL MEDICO' and 'CONSULTA PERSONAL MEDICO'. A search bar with the placeholder text 'Ingrese el código o cédula del empleado:' and a 'Buscar' button is present. Below the search bar, a table displays medical staff information.

Código	Cédula	Médico	Especialidad	Convencional	Correo	Celular	Dirección
PM898	1705056263	Jose David Alvarez Inga	Cirugía Gen...	3807071	jose@life...	0998493785	Carcelen
PM206	1715954069	Marco Antonio Morales Horm...	Oftalmología	3807071	marco@life...	0974678988	Carcelen Alto

Figura 94. Consulta general personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.3.6.Consulta a detalle

Para la consulta a detalle se debe ingresar la cédula o código del empleado en el campo de texto y luego dar click en el botón buscar



This screenshot is similar to the previous one, but the search bar now contains the value '1715954069'. The table below it shows the details for the employee with this ID.

Código	Cédula	Médico	Especialidad	Convencional	Correo	Celular	Dirección
PM206	1715954069	Marco Antonio Morales Horm...	Oftalmología	3807071	marco@life...	0974678988	Carcelen Alto

Figura 95. Consulta Detalle personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.4.4. ADMINISTRAR INVENTARIO

5.4.4.1. Agregar Inventario

El usuario puede administrar el inventario que maneja la organización. En la pantalla principal debe seleccionar la opción Administrar Inventario.

The screenshot shows a web application window titled 'INVENTARIO'. At the top is a header with the 'Life&Hope' logo and the text 'Specialty Care Centros de Tratamiento Ambulatorios'. Below the header is a navigation bar with tabs: 'NUEVO INVENTARIO', 'INVENTARIO', 'REGISTROS INVENTARIO', and 'ALERTAS INVENTARIO'. The 'NUEVO INVENTARIO' tab is active. The main content area is divided into two sections: 'MEDICAMENTOS' and 'INSUMOS'. Each section contains a form with the following fields: 'Código' (text input), 'Nombre' (text input), 'Forma Farmacéutica' (dropdown menu), 'Precio' (text input), 'Estado' (dropdown menu), 'Cantidad' (text input with a plus/minus button), 'Fecha Recepción' (calendar icon), 'Fecha Vencimiento' (calendar icon), and 'Nombre Encargado' (text input). There is an 'Ingresar' button with a green arrow icon at the bottom right of each section.

Figura 96. Ventana Administrar Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

En la pestaña de nuevo inventario tenemos 2 bloques el de Medicamento y el de insumo ambos trabajan de la misma manera.

El código de cualquier bloque se lo realiza mediante una pistola de código de barras.

This screenshot shows the same 'INVENTARIO' window as Figure 96, but with data entered into the 'MEDICAMENTOS' section. The 'Código Medicamento' field now contains '7703153008315', 'Nombre Medicamento' is 'Meditec', 'Forma Farmacéutica' is 'Sólido oral', 'Precio Medicamento' is '10', 'Estado' is 'Bueno', 'Cantidad' is '1', 'Fecha Recepción' is '14/04/2017', 'Fecha Vencimiento' is '30/04/2018', and 'Nombre Encargado' is 'Jose Alvarez'. A new button labeled 'Guardar Medicamento' has appeared next to the 'Ingresar' button in the 'MEDICAMENTOS' section. The 'INSUMOS' section remains empty.

Figura 97. Ingresar Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Para cada bloque es obligatorio que se ingresen todos los datos mostrados y se le da click al botón ingresar de cada uno de los bloques

Si el ingreso fue exitoso se desplegará la siguiente ventana:

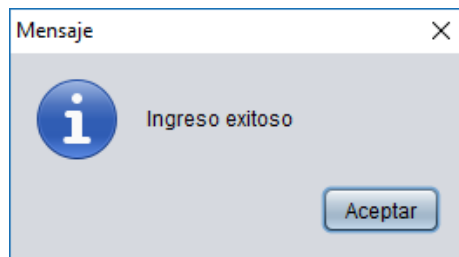


Figura 98. Mensaje Éxito ingresar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario se desplegará un mensaje de error:

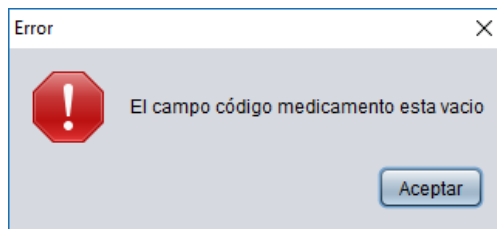


Figura 99. Mensaje error ingresar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Los registros de Inventario son aquellos medicamentos o insumos que entran por lotes al inventario de la organización.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.4.4.2.Consulta General

Para la consulta general de los registros de medicamentos esta se despliega automáticamente al dirigirnos a la pestaña Registros inventarios

INVENTARIO

Life&Hope
Specialty Care
Centro de Tratamientos Ambulatorios
La pasión por tu vida la vivimos nosotros

NUEVO INVENTARIO INVENTARIO **REGISTROS INVENTARIO** ALERTAS INVENTARIO

Ingrese el Código o Nombre de medicamento:

Buscar Actualizar Eliminar

Código Recepci...	Código Medica...	Nombre	Forma Farmace...	Precio Unitario	Canti...	Estado	Fecha Recepción	Fecha Vencimie...	Encargado
RM000073	7703153008314	Alercet D	Sólido oral	12.00	14	Bueno	2017-03-29	2018-07-01	JoseAlvarez
RM000074	7861148020250	Colufase	Sólido oral	8.46	14	Bueno	2017-04-01	2018-04-27	JoseAlvarez
RM000076	7703153008314	Alercet D	Sólido oral	12.00	19	Malo	2017-04-03	2017-04-30	JoseAlvarez
RM000075	7703153008314	Alercet D	Sólido oral	12.00	25	Bueno	2017-04-08	2017-04-29	JoseAlvarez
RM000077	7703153008314	Alercet D	Sólido oral	12.00	20	Regul...	2017-04-13	2018-04-13	JoseAlvarez
RM000078	7703153008315	Meditec	Sólido oral	10.00	1	Bueno	2017-04-14	2018-04-30	JoseAlvarez

Ingrese el Código o Nombre del insumo:

Buscar Actualizar Eliminar

Código Recepción	Código Insumo	Nombre	Precio Unitario	Cantidad	Estado	Fecha Recepción	Fecha Vencimiento	Encargado
RI000015	7861009814172	Minoxidil 5%	15.10	9	Bueno	2017-03-29	2017-10-19	JoseAlvarez
RI000016	7861009814173	Minoxidil 2%	12.10	9	Bueno	2017-04-01	2017-04-21	JoseAlvarez

Imprimir

Figura 100. Consulta General inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.4.3.Consulta Detalle

Para la consulta a detalle se debe ingresar el código o nombre del medicamento o insumo en el campo de texto y luego dar click en el botón buscar.

INVENTARIO

Life&Hope
Specialty Care
Centro de Tratamientos Ambulatorios
La pasión por tu vida la vivimos nosotros

NUEVO INVENTARIO INVENTARIO **REGISTROS INVENTARIO** ALERTAS INVENTARIO

Ingrese el Código o Nombre de medicamento: Alercet D

Buscar Actualizar Eliminar

Código Recepci...	Código Medica...	Nombre	Forma Farmace...	Precio Unitario	Canti...	Estado	Fecha Recepción	Fecha Vencimie...	Encargado
RM000073	7703153008314	Alercet D	Sólido oral	12.00	14	Sólid...	Bueno	2017-03-29	2018-07-01
RM000076	7703153008314	Alercet D	Sólido oral	12.00	19	Sólid...	Malo	2017-04-03	2017-04-30
RM000075	7703153008314	Alercet D	Sólido oral	12.00	25	Sólid...	Bueno	2017-04-08	2017-04-29
RM000077	7703153008314	Alercet D	Sólido oral	12.00	20	Sólid...	Regular	2017-04-13	2018-04-13

Ingrese el Código o Nombre del insumo: Minoxidil 5%

Buscar Actualizar Eliminar

Código Recepción	Código Insumo	Nombre	Precio Unitario	Cantidad	Estado	Fecha Recepción	Fecha Vencimiento	Encargado
RI000015	7861009814172	Minoxidil 5%	15.10	9	Bueno	2017-03-29	2017-10-19	JoseAlvarez

Imprimir

Figura 101. Consulta Detalle inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.4.4.4. Eliminar Registro inventario

En la misma ventana para eliminar, solo se requiere seleccionar de la tabla algún registro

Figura 102. Eliminar Registro Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Una vez realizado esto se debe dar click en el botón eliminar, y nos desplegara el mensaje de confirmación:

Figura 103. Mensaje pregunta eliminar registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Si el usuario presiona Si la eliminación se realizara con éxito y desplegara el siguiente mensaje

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

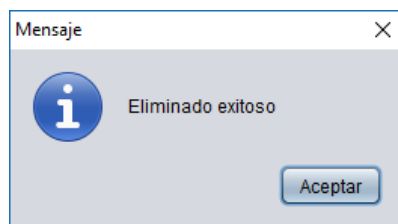


Figura 104. Mensaje Éxito eliminar registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario desplegara el mensaje de operación cancelada.

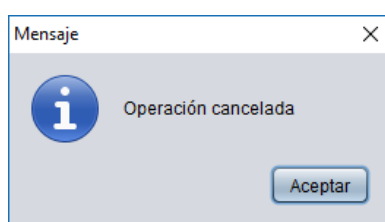


Figura 105. Mensaje operación cancelada eliminar registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.4.5. Modificar Registro Inventario

Para modificar los registros del inventario tanto de medicamentos y de insumos se debe seleccionar una fila, se debe tener en cuenta que solo se puede modificar los campos Precio Unitario, Cantidad, Estado, Fecha Recepción, Fecha Vencimiento, Encargado.

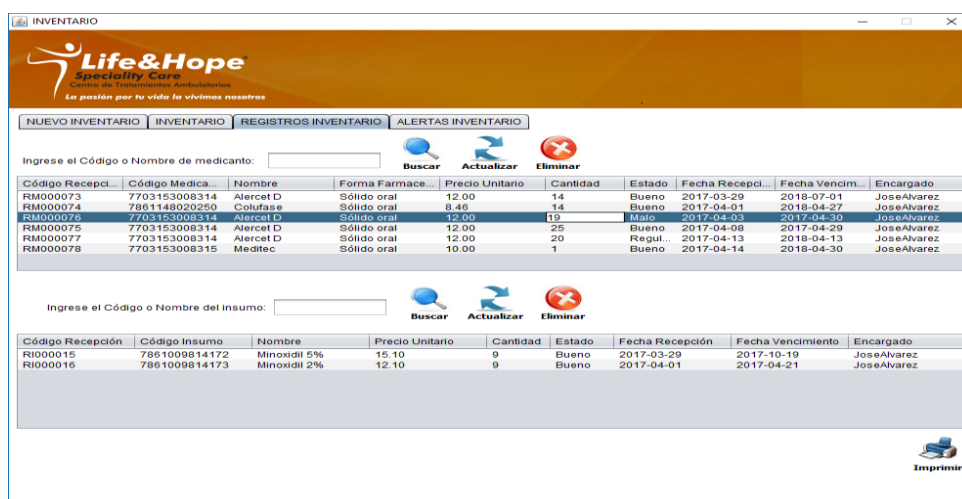


Figura 106. Modificar Registro Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Se modifica los campos deseados y se presiona el botón actualizar.

El cual mostrara un mensaje de confirmación.

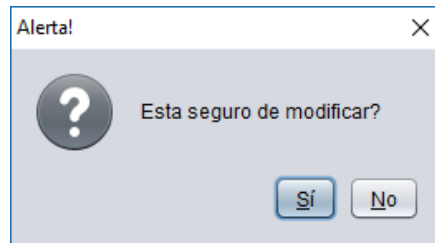


Figura 107. Mensaje de pregunta modificar registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Si el usuario presiona Si el modificado se realizara con éxito y desplegara el siguiente mensaje

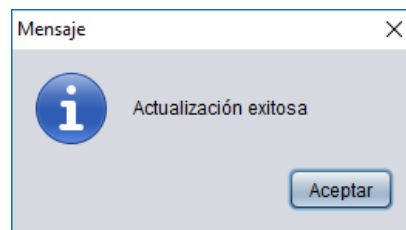


Figura 108. Mensaje Éxito modificado registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario desplegara el mensaje de operación cancelada.

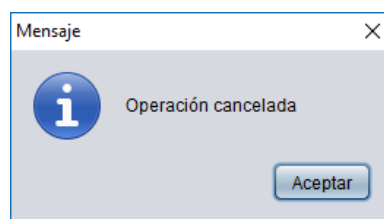


Figura 109. Mensaje operación cancelada modificado registro inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

El inventario son los medicamento e insumos que llegan a bodega, su diferencia con los registros es que varios registros pertenecen a un solo medicamento o insumo.

5.4.4.6.Consulta General

Para la consulta general del inventario esta se despliega automáticamente al dirigirnos a la pestaña Inventario.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Figura 110. Consulta General Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.4.7.Consulta a detalle

Para la consulta a detalle se debe ingresar el nombre o código del medicamento/insumo en el campo de texto y luego dar click en el botón buscar

Figura 111. Consulta Detalle Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.4.4.8. Eliminar inventario

En la misma ventana para eliminar, solo se requiere seleccionar de la tabla algún registro

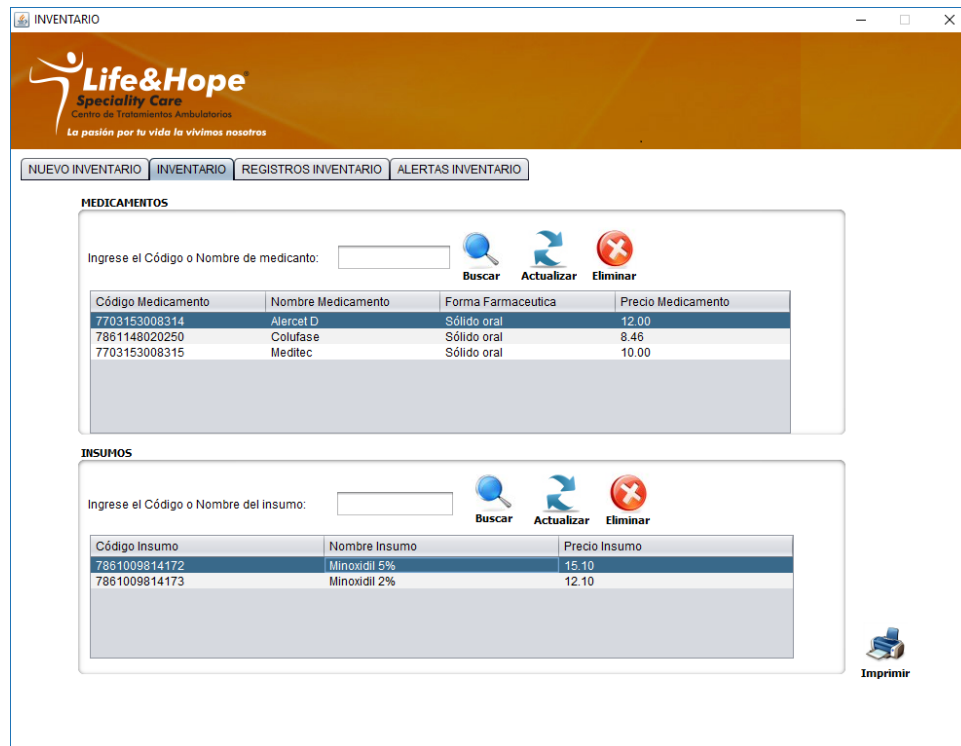


Figura 112. Eliminar Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Una vez realizado esto se debe dar click en el botón eliminar, y nos desplegara el mensaje de confirmación:

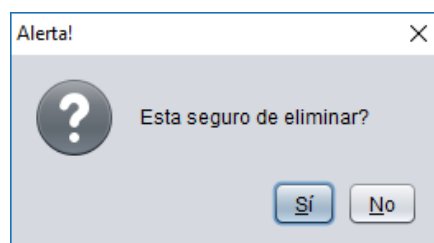


Figura 113. Mensaje pregunta eliminar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Si el usuario presiona Si la eliminación se realizara con éxito y desplegara el siguiente mensaje

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

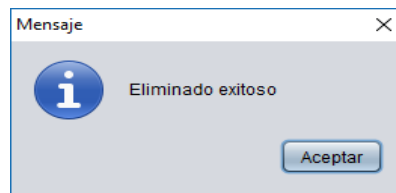


Figura 114. Mensaje Éxito eliminado inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario desplegará el mensaje de operación cancelada.

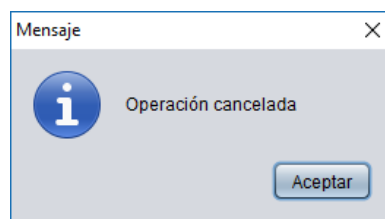


Figura 115. Mensaje operación cancelada eliminado inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.4.9. Modificar Inventario

Para modificar el inventario tanto de medicamentos y de insumos se debe seleccionar una fila.

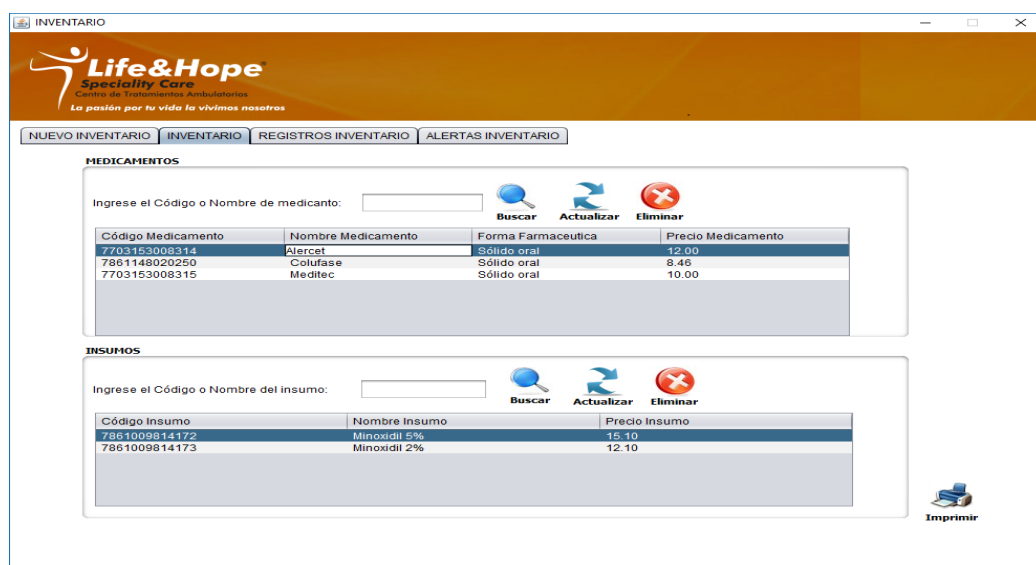


Figura 116. Modificar Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Se modifica los campos deseados y se presiona el botón actualizar.

El cual mostrara un mensaje de confirmación.

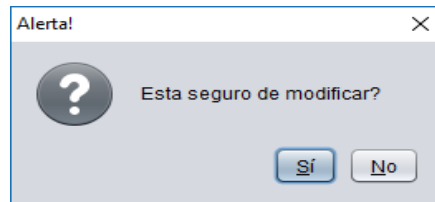


Figura 117. Mensaje pregunta modificar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Si el usuario presiona Si el modificado se realizara con éxito y desplegara el siguiente mensaje

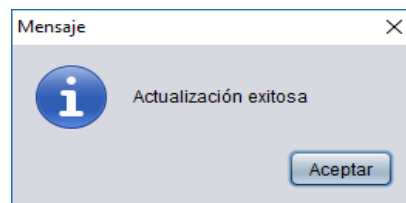


Figura 118. Mensaje Éxito modificado inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario desplegara el mensaje de operación cancelada.

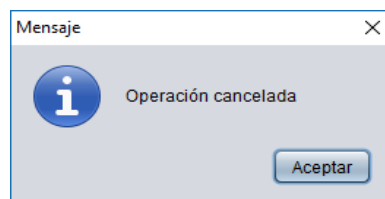


Figura 119. Mensaje operación cancelada modificado inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.3.4.10. Alerta Inventario

En esta pestaña nos muestra los medicamentos cuya cantidad es menor a 15 o su fecha de vencimiento esta próxima. Para la fecha de vencimiento se genera la alerta 30 días antes para que el usuario este pendiente de ese inventario.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

The screenshot shows a web application window titled 'INVENTARIO'. It has a header with the 'Life&Hope' logo and a navigation bar with tabs: 'NUEVO INVENTARIO', 'INVENTARIO', 'REGISTROS INVENTARIO', and 'ALERTAS INVENTARIO'. The 'ALERTAS INVENTARIO' tab is active, displaying two tables: 'ALERTA MEDICAMENTO' and 'ALERTA INSUMOS'. The 'ALERTA MEDICAMENTO' table lists medications with their reception dates, codes, names, quantities, and expiration dates. The 'ALERTA INSUMOS' table lists medical supplies with similar details. An 'Imprimir' button is located at the bottom right.

Fecha de Recepción	Código Medicamento	Nombre Medicamento	Cantidad	Fecha de Vencimiento
2017-03-29	7703153008314	Alercet	14	2018-07-01
2017-04-03	7703153008314	Alercet	20	2017-04-30
2017-04-08	7703153008314	Alercet	25	2017-04-29
2017-04-01	7861148020250	Colufase	14	2018-04-27
2017-04-14	7703153008315	Meditec	1	2018-04-30

Fecha de Recepción	Código Insumo	Nombre Insumo	Cantidad Insumo	Fecha de Vencimiento
2017-03-29	7861009814172	Minoxidil 5%	9	2017-10-19
2017-04-01	7861009814173	Minoxidil 2%	9	2017-04-21

Figura 120. Alertas de Inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.5. ADMINISTRAR FICHA MEDICA

5.4.5.1. Agregar Ficha Médica

El usuario debe seleccionar de la pantalla principal la opción de Administrar Ficha Médica.

The screenshot shows a web application window titled 'FICHA MÉDICA'. It has a header with the 'Life&Hope' logo and a navigation bar with tabs: 'DATOS PERSONALES', 'HISTORIAL MEDICO', and 'CONSULTA MEDICA'. The 'DATOS PERSONALES' tab is active, displaying a form for patient information. The form is divided into two sections: 'INFORMACION PACIENTE' and 'SIGNOS VITALES'. The 'INFORMACION PACIENTE' section includes fields for patient ID, medical record ID, names, surnames, gender, civil status, birth date, and contact information. The 'SIGNOS VITALES' section includes fields for blood group, weight, height, family name, and family phone number.

INFORMACION PACIENTE	
Ci del Paciente:	<input type="text"/>
ID Ficha Médica:	<input type="text"/> <input type="button" value="Generar ID"/>
Nombres del Paciente:	<input type="text"/>
Apellidos del Paciente:	<input type="text"/>
Género:	<input type="text" value="-Seleccione-"/>
Estado Civil:	<input type="text" value="-Seleccione-"/>
Fecha Nacimiento:	<input type="text"/> <input type="button" value="Calendario"/>
Teléfono Convencional:	<input type="text"/>
Ocupación:	<input type="text"/>
Correo:	<input type="text"/>
Dirección:	<input type="text"/>
Teléfono Celular:	<input type="text"/>

SIGNOS VITALES	
Grupo Sanguíneo:	<input type="text"/>
Peso:	<input type="text"/>
Estatura:	<input type="text"/>
Nombre Familiar:	<input type="text"/>
Teléfono Familiar:	<input type="text"/>

Figura 121. Ventana Administrar Ficha Médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Como podemos observar esta ventana consta de 3 pestañas. Para agregar la ficha médica usaremos la pestaña que dice Datos Personales e Historial Médico, en este caso el ID de la ficha medica tendremos que generarlo presionando el botón Generar ID ya que este no puede ser alterado.

Es necesario ingresar todos los campos para poder crear la ficha médica. Si todo fue correcto y no hubo ninguno error se desplegará el siguiente mensaje:

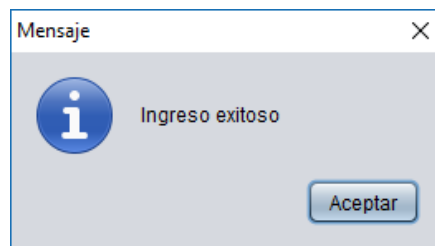


Figura 122. Mensaje Éxito ingresar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario si no se creó correctamente se mostrará un mensaje con la información faltante:

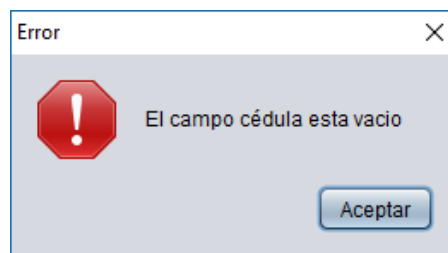


Figura 123. Mensaje error ingresar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.5.2.Modificar ficha médica

En esta misma ventana podremos actualizar los datos del paciente. Solo se requiere digitar el número de cédula y nos desplegara todos los datos.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

The screenshot shows a web application window titled 'FICHA MÉDICA'. The header features the 'Life&Hope' logo and the text 'Specialty Care Centro de Tratamientos Ambulatorios' and 'La pasión por tu vida la vivimos nosotros'. Below the header are three tabs: 'DATOS PERSONALES', 'HISTORIAL MEDICO', and 'CONSULTA MEDICA'. The 'DATOS PERSONALES' tab is active, displaying two main sections: 'INFORMACION PACIENTE' and 'SIGNOS VITALES'.

INFORMACION PACIENTE

Ci del Paciente: 1715954069
ID Ficha Médica: FM292
Nombres del Paciente: Jose David
Apellidos del Paciente: Alvarez Rodriguez
Género: Masculino
Estado Civil: Soltero
Fecha Nacimiento: 25/12/1993 Correo: jose_251293@hotmail.com
Teléfono Convencional: 3807071 Dirección: arcelen Alto. Urb Uraba Casa 141
Ocupación: Estudiante Teléfono Celular: 0958810599

SIGNOS VITALES

Grupo Sanguíneo: A+
Peso: 141.00
Estatura: 1.70
Nombre Familiar: se Humberto
Teléfono Familiar: 3807071

Figura 124. Ventana Modificar Ficha Médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

The screenshot shows the same 'FICHA MÉDICA' window, but with the 'HISTORIAL MEDICO' tab active. The 'DATOS PERSONALES' tab is still visible at the top. The 'HISTORIAL MEDICO' tab displays three sections: 'HABITOS', 'ENFERMEDADES', and 'ANTECEDENTES'.

HABITOS

Fuma: S Frecuencia: 1 vez a la semana
Licor: S Frecuencia: Rara Vez
Deporte: S Frecuencia: Rara Vez Tipo de deporte: Futbol

ENFERMEDADES

Id	Enfermedades	Descripción
EN000025	Alergia	- Rinitis alérgica, conjuntivitis alérgica
EN000026	Riñones	- Deficiencia renal

ANTECEDENTES

Resumen: - No operado

At the bottom of the window, there are four icons: 'Ingresar' (green plus), 'Actualizar' (blue refresh), 'Eliminar' (red X), and 'Imprimir' (blue printer).

Figura 125. Ventana Modificar Historial Médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Se modifica el campo que se quiera menos el de cédula y el ID ficha médica y se da al botón de actualizar. El cual mostrara un mensaje de confirmación.

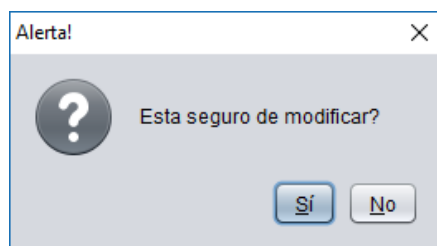


Figura 126. Mensaje pregunta modificar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Si el usuario presiona Si el modificado se realizara con éxito y desplegara el siguiente mensaje

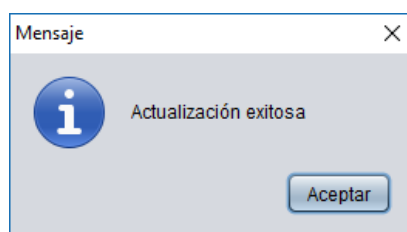


Figura 127. Modificado exitosa ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario desplegara el mensaje de operación cancelada.

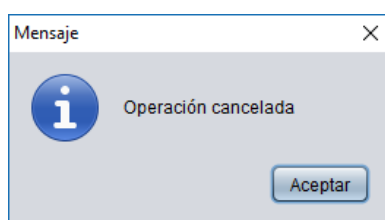


Figura 128. Mensaje operación cancelada. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.5.3. Eliminar ficha médica

En la misma ventana para eliminar, solo se requiere digitar el número de cédula y nos desplegara todos los datos.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

The screenshot shows a web application window titled 'FICHA MÉDICA'. The header features the 'Life&Hope' logo and the text 'Speciality Care Centro de Tratamientos Ambulatorios'. Below the header are three tabs: 'DATOS PERSONALES', 'HISTORIAL MEDICO', and 'CONSULTA MEDICA'. The 'DATOS PERSONALES' tab is active, displaying two main sections: 'INFORMACION PACIENTE' and 'SIGNOS VITALES'.

INFORMACION PACIENTE

Ci del Paciente: 1715954069
ID Ficha Médica: FM292
Nombres del Paciente: Jose David
Apellidos del Paciente: Alvarez Rodriguez
Género: Masculino
Estado Civil: Soltero
Fecha Nacimiento: 25/12/1993 Correo: jose_251293@hotmail.com
Teléfono Convencional: 3807071 Dirección: arcelen Alto. Urb Uraba Casa 141
Ocupación: Estudiante Teléfono Celular: 0958810599

SIGNOS VITALES

Grupo Sanguíneo: A+
Peso: 141.00
Estatura: 1.70
Nombre Familiar: se Humberto
Teléfono Familiar: 3807071

Figura 129. Ventana Eliminar Ficha Médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

The screenshot shows the same 'FICHA MÉDICA' window, but with the 'HISTORIAL MEDICO' tab active. The 'DATOS PERSONALES' tab is still visible in the background.

HABITOS

Fuma: S Frecuencia: 1 vez a la semana
Licor: S Frecuencia: Rara Vez
Deporte: S Frecuencia: Rara Vez Tipo de deporte: Futbol

ENFERMEDADES

Id	Enfermedades	Descripción
EN000025	Alergia	- Rinitis alérgica, conjuntivitis alérgica
EN000026	Riñones	- Deficiencia renal

ANTECEDENTES

Resumen: - No operado

At the bottom of the window, there are four icons: 'Ingresar' (green plus), 'Actualizar' (blue refresh), 'Eliminar' (red X), and 'Imprimir' (blue printer).

Figura 130. Segunda ventana eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Una vez realizado esto se debe dar click en el botón eliminar, y nos desplegara el mensaje de confirmación:

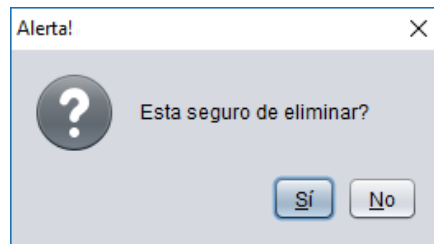


Figura 131. Pregunta eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Si el usuario presiona Si la eliminación se realizara con éxito y desplegara el siguiente mensaje

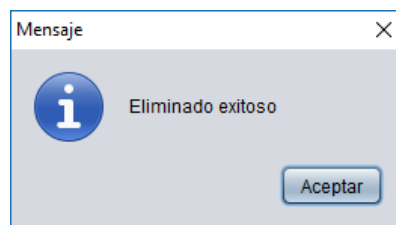


Figura 132. Eliminado exitoso ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario desplegara el mensaje de operación cancelada.

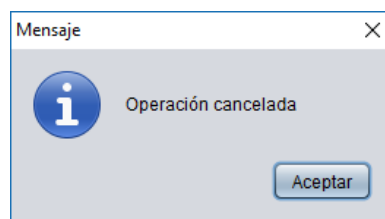


Figura 133. Mensaje operación cancelada. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.5.4. Agregar Consulta Médica

En la ventana de Administrar Ficha Médica nos dirigimos a la pestaña de Consulta Médica la cual nos permite realizar un diagnóstico y recetar al paciente medicamentos de nuestro Stock.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Código Recepción	Código MI	Nombre MI	Cantidad

Buttons: Agregar, Remover, Ingresar

Figura 134. Ventana ingreso Consulta Médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

El ID de la consulta con la cual el paciente se debe acercar a retirar los medicamentos o insumos se autogenera.

Es necesario ingresar todos los campos para poder crear la consulta médica, menos el de receta médica si se desea agregar un medicamento o insumo prosigue a dar click en agregar y desplegara esta ventana:

Código Recepción	Código Medicamento	Nombre	Cantidad	Fecha Recepción	Fecha Vencimiento
RM000073	7703153008314	Alercet	14	2017-03-29	2018-07-01
RM000074	7861148020250	Colufase	14	2017-04-01	2018-04-27
RM000076	7703153008314	Alercet	20	2017-04-03	2017-04-30
RM000075	7703153008314	Alercet	25	2017-04-08	2017-04-29
RM000077	7703153008314	Alercet	20	2017-04-13	2018-04-13
RM000078	7703153008315	Meditec	1	2017-04-14	2018-04-30
RM000075	7861148020250	Colufase	14	2017-04-01	2018-04-27

Buttons: Buscar, Agregar

Figura 135. Ventana receta médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Con el listado de todos los medicamentos e insumos en Stock selecciona, coloca la cantidad y da click en Agregar y se restara del lote el medicamento o insumo seleccionado.

Si todo fue correcto y no hubo ninguno error se desplegará el siguiente mensaje:

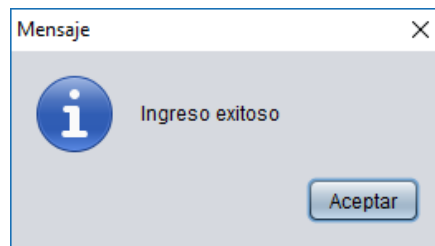


Figura 136. Ingreso exitoso consulta médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario si no se creó correctamente se mostrará un mensaje con la información faltante:

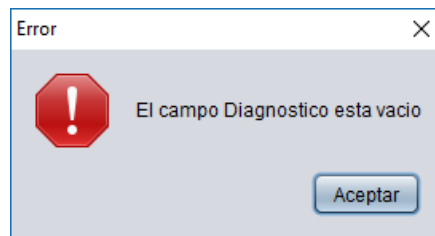


Figura 137. Mensaje error ingreso consulta médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.4.6. ADMINISTRAR FACTURAS

En el menú principal selecciona la opción de Generar Facturas. Por defecto el número de factura, la fecha y el descuento ya están definidos siendo solo el campo de descuento editable.

FACTURACIÓN

Life&Hope
Specialty Care
Centro de Tratamientos Ambulatorios
La pasión por tu vida la vivimos nosotros

FACTURAR ORDENES DE ENTREGA ENTREGADOS

Factura #: 950833416 Fecha Actual: 17/04/2017

DATOS GENERALES

Cédula Cliente: Dirección:
Nombres Cliente: Email:
Apellidos Cliente: Teléfono:

Ingrese el número de consulta: Buscar

ID	Código MI	Nombre MI	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Estado Orden

SubTotal: Descuento: 0
IVA: Total:

Facturar

Figura 138. Ventana Administrar Facturas. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.4.6.1. Creación de una factura

Para poder generar la factura se requiere ingresar la cédula del cliente al cual se le va a emitir la factura de esta manera al momento de ingresar la cedula se cargarán los datos de ser el caso de existir, caso contrario llenar los datos generales del cliente.

Al realizar la consulta médica del paciente, se le imprime un reporte con los medicamentos o insumos a entregar, coloca el código de la consulta en el campo y da click en el botón Buscar y nos despliega:

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

ID	Código MI	Nombre MI	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Estado Orden
OE000044	7861148020250	Colufase	3	8.46	25.38	EN ESPERA

Figura 139. Ventana ingreso Factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)

En el descuento se ingresa el porcentaje por ejemplo 10, 20,30 pero sin el símbolo %, el IVA y Total se calculan automáticamente y teniendo todos esos datos se da click en el botón de Facturar

Si el ingreso fue exitoso se desplegará la siguiente ventana:

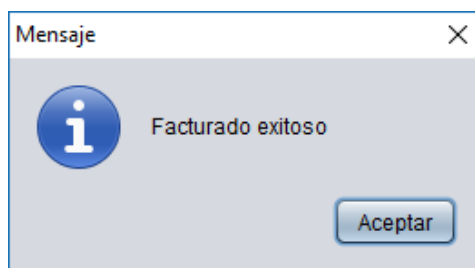


Figura 140. Mensaje ingreso exitoso Factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Caso contrario se desplegará un mensaje de error:

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

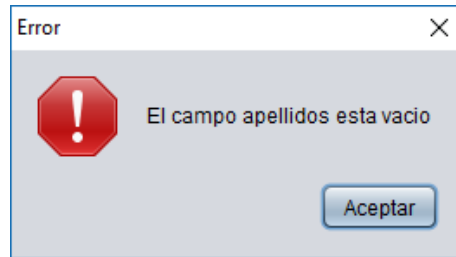


Figura 141. Mensaje de error faltan campos por llenar. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Si surge el caso de que ya se ha facturado esa consulta solo se podrá imprimir una copia de la factura.

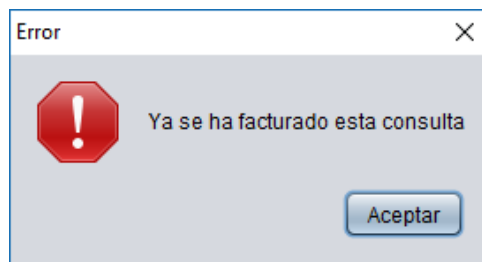
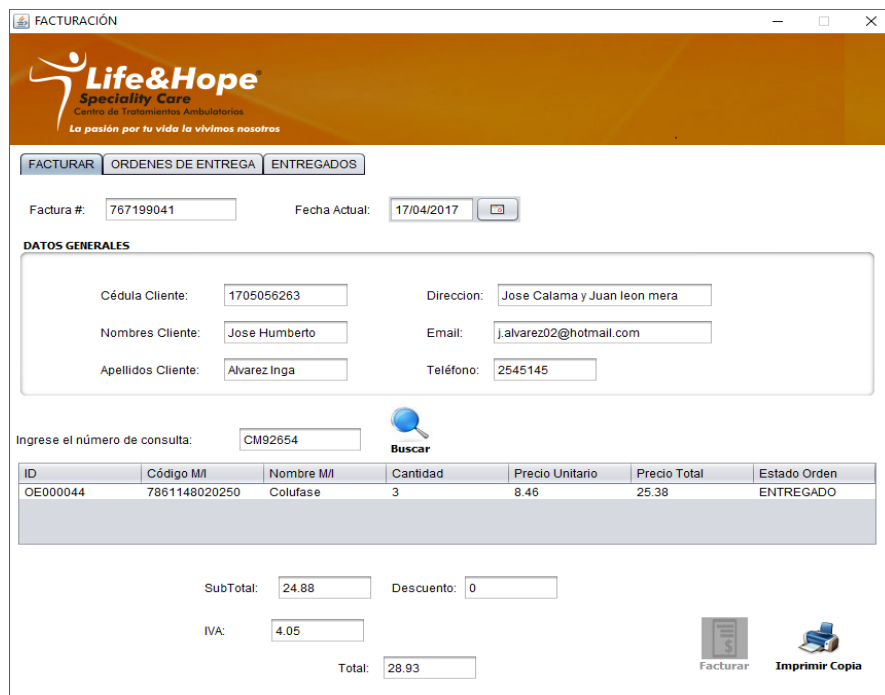


Figura 142. Mensaje alerta, ya se encuentra facturado. (Alvarez Rodríguez, 2017)



FACTURACIÓN

Life&Hope
Speciality Care
Centro de Tratamientos Ambulatorios
La pasión por tu vida la vivimos nosotros

FACTURAR | **ORDENES DE ENTREGA** | **ENTREGADOS**

Factura #: 767199041 Fecha Actual: 17/04/2017

DATOS GENERALES

Cédula Cliente:	1705056263	Dirección:	Jose Calama y Juan leon mera
Nombres Cliente:	Jose Humberto	Email:	j.alvarez02@hotmail.com
Apellidos Cliente:	Alvarez Inga	Teléfono:	2545145

Ingrese el número de consulta: CM92654 **Buscar**

ID	Código MI	Nombre MI	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Estado Orden
OE000044	7861148020250	Colufase	3	8.46	25.38	ENTREGADO

SubTotal: 24.88 Descuento: 0

IVA: 4.05

Total: 28.93

Facturar **Imprimir Copia**

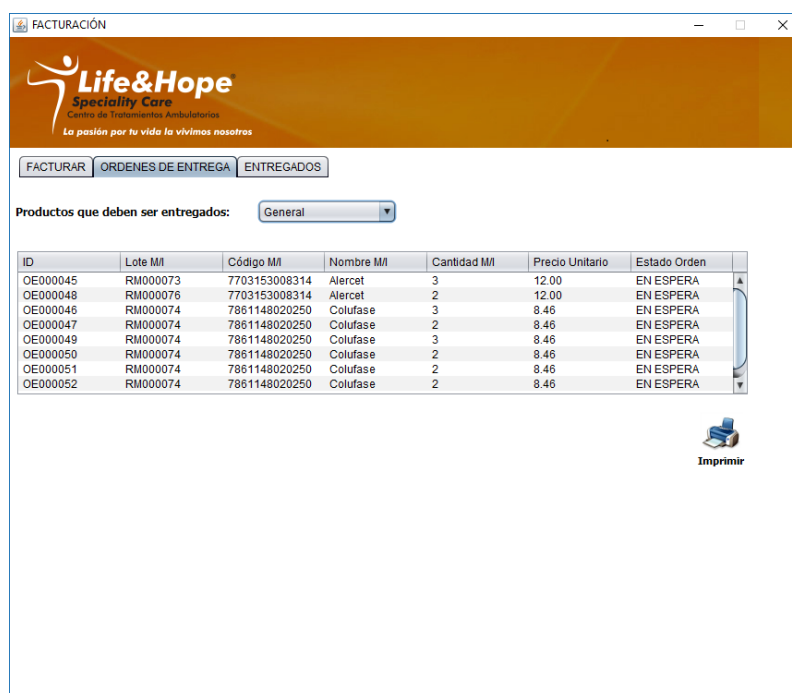
Figura 143. Ventana Copia Factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.4.6.2.Ordenes de Entrega

En esta misma ventana de Generar Facturas se puede observar 2 pestañas de Ordenes de Entrega y Entregados.

En esta ventana de Ordenes de entrega se visualiza todos los medicamento e insumos que se encuentran en espera de ser retirados. Si no se retiran estos medicamentos en 7 días estos regresan a Stock si el usuario lo desea.



ID	Lote MI	Código MI	Nombre MI	Cantidad MI	Precio Unitario	Estado Orden
OE000045	RM000073	7703153008314	Alercet	3	12.00	EN ESPERA
OE000048	RM000076	7703153008314	Alercet	2	12.00	EN ESPERA
OE000046	RM000074	7861148020250	Colufase	3	8.46	EN ESPERA
OE000047	RM000074	7861148020250	Colufase	2	8.46	EN ESPERA
OE000049	RM000074	7861148020250	Colufase	3	8.46	EN ESPERA
OE000050	RM000074	7861148020250	Colufase	2	8.46	EN ESPERA
OE000051	RM000074	7861148020250	Colufase	2	8.46	EN ESPERA
OE000052	RM000074	7861148020250	Colufase	2	8.46	EN ESPERA

Figura 144. Ventana productos por facturar y entregar. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Para retornarlos a inventario solo debe seleccionar la opción 7 días en espera y el sistema preguntara si quiere que se regrese a inventario.

5.4.6.3.Entregados

En esta ventana de Entregados se visualiza todos los medicamento e insumos que ya se han entregado y facturado. Para no acumular la información el usuario puede eliminar los registros cada 30 días.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

ID	Lote MI	Código MI	Nombre MI	Cantidad MI	Precio Unitario	Estado Orden
OE000041	RM000073	7703153008314	Alercet	4	12.00	ENTREGADO
OE000054	RM000073	7703153008314	Alercet	2	12.00	ENTREGADO
OE000055	RM000076	7703153008314	Alercet	3	12.00	ENTREGADO
OE000044	RM000074	7861148020250	Colufase	3	8.46	ENTREGADO
OE000042	RI000015	7861009814172	Minoxidil 5%	2	15.10	ENTREGADO

Figura 145. Ventana Productos Facturados. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.5. DIAGRAMA DE PAQUETES



Figura 146. Diagrama de paquetes del sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.6. DIAGRAMA DE COMPONENTES

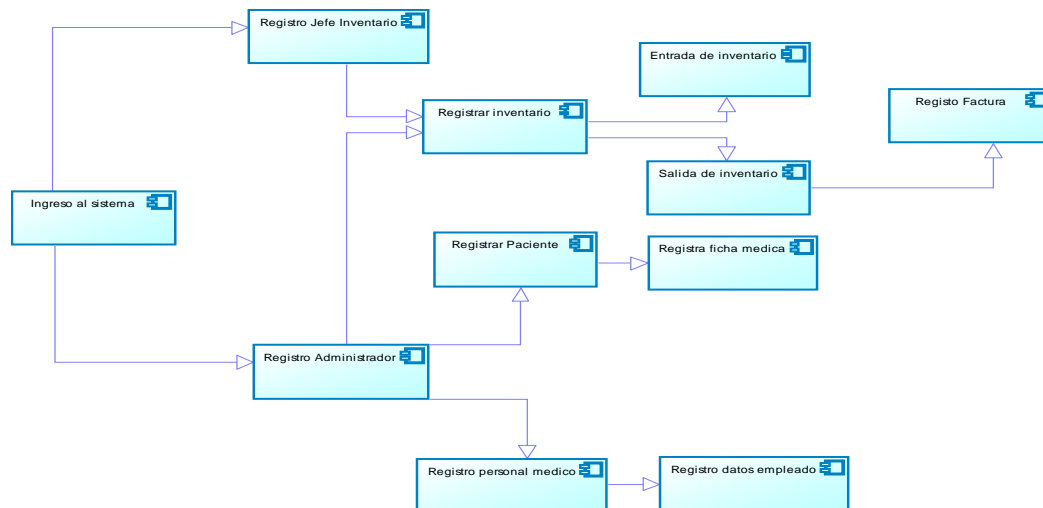


Figura 147. Diagrama de componentes sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017)

5.7. PRUEBAS

Las pruebas tienen el objetivo:

- Identificar que se realizara al aplicativo.
- Conocer los posibles problemas en el funcionamiento del sistema.

5.8. PLAN DE PRUEBAS

INGRESO AL SISTEMA (LOG IN)

Tabla 33. Plan de pruebas ingreso al sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	-Se debe tener en la base de datos la información necesaria para acceder al sistema.
Entrada:	- Usuario ingresa “Usuario” y “Contraseña” - Usuario presiona ingresar
Resultados esperados:	- Se verifica los datos ingresados

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

	- Se despliega mensaje de si el acceso fue concedido o no.
--	--

ADMINISTRACIÓN FICHA MEDICA

Administración fichas medicas – Crear ficha medica

Tabla 34. Plan de pruebas crear ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema -El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de fichas médicas.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ingresa la información requerida de la ficha médica -El usuario presiona el botón guardar -El sistema almacena la información ingresada en la base de datos.
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema valida y verifica los datos ingresados. -El sistema despliega un mensaje de ingreso exitoso

Administración fichas medicas – Modificar ficha medica

Tabla 35. Plan de pruebas modifica ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none">-El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema-El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de fichas médicas.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none">- El usuario ingresa la información requerida de la ficha médica: cédula del paciente-El usuario realiza la modificación de los datos-El usuario presiona el botón actualizar
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none">-El sistema despliega los datos obtenidos por la validación-El sistema verifica los datos ingresados.-El sistema despliega un mensaje de actualización exitosa.

Administración fichas medicas – Eliminar ficha medica

Tabla 36. Plan de pruebas eliminar ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none">-El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema
-------------------------	--

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

	- El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de fichas médicas.
Entrada:	-El usuario ingresa la información requerida de la ficha médica: cédula del paciente -El usuario presiona el botón eliminar -El usuario le da Si al mensaje de confirmación de la eliminación.
Resultados esperados:	-El sistema despliega los datos obtenidos por la validación -El sistema muestra un mensaje de confirmación al eliminar. -El sistema elimina los datos de la ficha médica de la base de datos.

Administración fichas medicas – Consulta detalle ficha medica

Tabla 37. Plan de pruebas consulta detalle ficha médica. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	-El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema. - El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de fichas médicas.
Entrada:	-El usuario ingresa la información requerida de la ficha médica: cédula del paciente.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Resultados esperados:	-El sistema despliega la información deseada
------------------------------	--

ADMINISTRACIÓN INVENTARIO

Administración inventario – Ingresar inventario

Tabla 38. Plan de pruebas ingresar inventario. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema -El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de inventarios.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ingresa la información requerida del inventario sean estos medicamentos o insumos. -El usuario presiona el botón guardar -El sistema almacena la información en la base de datos.
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema valida y verifica los datos ingresados. -El sistema despliega un mensaje de ingreso exitoso

Administración inventario –Modificar inventario

Tabla 39. Plan de pruebas modificar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none">-El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema-El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de inventarios.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none">-El usuario ingresa la información requerida del inventario: código del medicamento o insumo-El usuario realiza los respectivos cambios de los datos-El usuario presiona el botón actualizar
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none">-El sistema despliega los datos obtenidos por la validación-El sistema verifica los datos ingresados.-El sistema despliega un mensaje de actualización exitosa

Administración inventario – Eliminar inventario

Tabla 40. Plan de pruebas eliminar inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none">-El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema-El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de inventarios.
-------------------------	--

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ingresa la información requerida del inventario: código del medicamento o insumo. -El usuario presiona el botón eliminar -El usuario presiona Si al mensaje de confirmación de la eliminación
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema despliega los datos obtenidos por la validación -El sistema muestra un mensaje de confirmación al eliminar. -El sistema despliega un mensaje de eliminado exitoso

Administración inventario – Consulta general inventario

Tabla 41. Plan de pruebas consulta general inventario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema -El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de inventarios. -El usuario escoge en la ventana a que pestaña dirigirse: inventario o registros de inventario.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario presiona en las pestañas inventario o registro inventario.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Resultados esperados:	-El sistema despliega la información deseada
------------------------------	--

Administración inventario – Consulta detalle inventario

Tabla 42. Plan de pruebas consulta detalle inventario. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

Pre condiciones:	-El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema -El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de inventarios. -El usuario escoge en la ventana a que pestaña dirigirse: inventario o registros de inventario.
Entrada:	-El usuario ingresa la información requerida del inventario: código de medicamento o insumo. -El usuario presiona el botón buscar.
Resultados esperados:	-El sistema muestra la información que se desea examinar a detalle.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

ADMINISTRACIÓN PERSONAL MÉDICO

Administración personal médico – Ingresar personal médico

Tabla 43. Plan de pruebas ingresar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none">-El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema-El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de personal médico.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none">-El usuario ingresa la información requerida del personal médico en este caso sus datos personales.-El usuario presiona el botón ingresar-El sistema almacena la información en la base de datos.
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none">-El sistema valida y verifica los datos ingresados.-El sistema despliega un mensaje de ingreso exitoso

Administración personal médico –Modificar personal médico

Tabla 44. Plan de pruebas modificar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none">-El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema
-------------------------	--

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

	-El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de personal médico.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ingresa la información requerida del personal médico: código del empleado. -El usuario realiza los respectivos cambios de los datos -El usuario presiona el botón actualizar
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema despliega los datos obtenidos por la validación -El sistema verifica los datos ingresados. -El sistema despliega un mensaje de actualización exitosa

Administración personal médico – Eliminar personal médico

Tabla 45. Plan de pruebas eliminar personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema -El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de personal médico.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ingresa la información requerida del personal médico: código del empleado. -El usuario presiona el botón eliminar

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

	-El usuario presiona Si a la confirmación de la eliminación
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema despliega los datos obtenidos por la validación -El sistema muestra un mensaje de confirmación de eliminación de datos. -El sistema elimina los datos del personal médico de la base de datos. -El sistema despliega un mensaje de eliminación exitosa.

Administración personal médico – Consulta general personal médico

Tabla 46. Plan de pruebas consulta general personal médico. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema. -El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de personal médico. -El usuario debe escoger la opción de consulta personal médico de la ventana de administración ya seleccionada.
Entrada:	-El usuario presiona la pestaña consulta personal médico.

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Resultados esperados:	-El sistema despliega la información deseada
------------------------------	--

Administración personal médico – Consulta detalle personal médico

Tabla 47. Plan de pruebas consulta detalle personal médico. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema. -El usuario escoge la opción del menú principal: Administración de personal médico. -El usuario debe escoger la opción de consulta personal médico de la ventana de administración ya seleccionada.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ingresa la información requerida del personal médico: código o cédula de personal médico. -El usuario presiona el botón buscar.
Resultados esperados:	-El sistema despliega la información deseada.

GESTIÓN DE USUARIOS

Gestión de Usuarios – Ingresar usuario

Tabla 48. Plan de pruebas ingresar usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none">-El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema- El usuario escoge la opción del menú principal: Gestión de usuarios
Entrada:	<ul style="list-style-type: none">-El usuario ingresa la información requerida de la gestión de usuarios.-El usuario presiona el botón ingresar-El sistema almacena la información en la base de datos.
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none">-El sistema valida y verifica los datos ingresados.-El sistema despliega un mensaje de eliminación exitosa.

Gestión de Usuarios – Eliminar usuario

Tabla 49. Plan de pruebas eliminar usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none">-El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema-El usuario escoge la opción del menú principal: Gestión de usuarios
-------------------------	---

	-El usuario debe dirigirse a la pestaña de consulta usuarios.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario debe seleccionar el usuario a eliminar de la tabla desplegada. -El usuario presiona el botón eliminar -El usuario presiona Si al mensaje de confirmación de eliminación.
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema despliega los datos obtenidos por la validación -El sistema muestra un mensaje de confirmación al eliminar. -El sistema elimina los datos del usuario de la base de datos. -El sistema despliega un mensaje de eliminación exitosa.

Gestión de Usuarios – Consulta general usuarios.

Tabla 50. Plan de pruebas consulta general usuarios. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema. -El usuario escoge la opción del menú principal: Gestión de usuarios
-------------------------	---

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

	-El usuario debe dirigirse a la pestaña de consulta usuarios.
Entrada:	-El usuario presiona la pestaña consulta usuario.
Resultados esperados:	-El sistema muestra la información de los usuarios en una tabla.

Gestión de Usuarios – Consulta detalle usuarios

Tabla 51. Plan de pruebas consulta detalle usuario. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema. -El usuario escoge la opción del menú principal: Gestión de usuarios -El usuario debe dirigirse a la pestaña de consulta usuarios.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ingresa la información requerida de la gestión de usuarios: nombre del usuario. -El usuario presiona el botón buscar.
Resultados esperados:	-El sistema muestra la información deseada a detalle en una tabla.

GENERAR FACTURAS

Generar Facturas – Ingresar facturas

Tabla 52. Plan de pruebas ingresar factura. (Alvarez Rodríguez, 2017)

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema - El usuario escoge la opción del menú principal: Generar facturas.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ingresa la información requerida de la generación de facturas. -El usuario presiona el botón facturar -El sistema almacena la información ingresada en la base de datos.
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema valida y verifica los datos ingresados. --El sistema despliega un mensaje de ingreso exitoso.

Generar Facturas – Eliminar facturas

Tabla 53. Plan de pruebas eliminar facturas. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema -El usuario escoge la opción del menú principal: Generar facturas.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario debe seleccionar la pestaña ordenes de entrega o entregados -El usuario presiona 7 días en espera o 30 días entregado

	-El usuario presiona Si a la ventana de confirmación de eliminación.
Resultados esperados:	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema despliega los datos obtenidos por la validación -El sistema muestra un mensaje de confirmación al eliminar. -El sistema elimina los datos de las facturas de la base de datos. -El sistema muestra un mensaje de eliminación exitoso.

Generar Facturas – Consultar facturas

Tabla 54. Plan de pruebas consulta facturas. *(Alvarez Rodríguez, 2017)*

Pre condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> -El usuario ya debe haber realizado la autenticación para estar dentro del sistema. -El usuario escoge la opción del menú principal: Generar facturas. -El usuario debe escoger la opción de Entregados u Orden de Entrega.
Entrada:	-El usuario presiona la pestaña Entregados u Orden de Entrega.
Resultados esperados:	-El sistema despliega la información deseada

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5.8.1. PLAN DE PRUEBAS A DETALLE

Tabla 55. Casos de pruebas del sistema. (Alvarez Rodríguez, 2017)

NRO. CASO	CASO DE USO	#	DESCRIPCIÓN EVENTO	RESULTADO OBTENIDO
1	Log In	1	Inicio de sesión	Sesion iniciada(satisfactorio)
		2	Validación usuario	Los datos ingresados deben ser los correspondientes a los de la base de datos
		3	Despliegue mensaje de error al ingresar	Si no se logro validar se debe desplegar un mensaje de error al ingresar los datos
2	Administración Fichas Médicas	1	Creación Ficha Médica	Cuando selecciona administrar fichas medicas se debe desplegar la ventana correspondiente
		2	Validación datos Ficha Médica	Al llenar los datos en los campos designados, antes de proceder a ingresarlos en la base de datos, estos datos deben ser verificados y validados
		3	Despliegue mensaje de error al ingresar	Si el usuario no ingreso los datos correctamente o le falto alguno campo por llenar el sistema dara a conocer cual fue el error y que campo es el faltante

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

		4	Modificar Ficha Médica	Se debe modificar los datos habilitados
		5	Realizar búsqueda por parametros establecidos a modificar	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder desplegar los campos que se van a modificar así como habilitarlos al usuario
		6	Validación modificar Ficha Médica	Al llenar los datos en los campos designados, antes de proceder a ingresarlos en la base de datos, estos datos deben ser verificados y validados
		7	Eliminar Ficha Médica	Se desplegara la información requerido la cual el usuarios debe seleccionar cual eliminar
		8	Realizar búsqueda por parametros establecidos a eliminar	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder desplegar la información que se van a eliminar
		9	Confirmar Eliminar	Desplegara una ventana de confirmación de eliminación la cual el usuario tendra la opcion de proceder o cancelar la operación

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

		10	Busqueda por parametros Ficha Médica	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder obtener la información que el usuario requiere
3	Administrar Personal Médico	1	Crear una Personal Médico	Al momento de seleccionar la opción se debe desplegar la ventana de creación de Personal Médico
		2	Validación Personal Médico	Al llenar los datos en los campos designados, antes de proceder a ingresarlos en la base de datos, estos datos deben ser verificados y validados
		3	Despliegue mensaje de error al ingresar	Si el usuario no ingreso los datos correctamente o le falto alguno campo por llenar el sistema dara a conocer cual fue el error y que campo es el faltante
		4	Modificar Personal Médico	Se debe modificar los datos habilitados
		5	Realizar busqueda por parametros establecidos a modificar	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder desplegar los campos que se van a modificar asi como habilitarlos al usuario

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

		6	Validación modificar Personal Médico	Al llenar los datos en los campos designados, antes de proceder a ingresarlos en la base de datos, estos datos deben ser verificados y validados
		7	Eliminar Personal Médico	Se desplegara la información requerido la cual el usuarios debe seleccionar cual eliminar
		8	Realizar búsqueda por parametros establecidos a eliminar	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder desplegar la información que se van a eliminar
		9	Confirmar Eliminar	Desplegara una ventana de confirmación de eliminación la cual el usuario tendra la opcion de proceder o cancelar la operación
		10	Busqueda General Personal Médico	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder obtener la información general que el usuario requiere
		11	Busqueda por parametros Personal Médico	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder obtener la información mas detallada que el usuario requiere

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

4	Administración Inventario	1	Crear un Inventario	Al momento de seleccionar la opción se debe desplegar la ventana de creación de Inventario
		2	Validación Inventario	Al llenar los datos en los campos designados, antes de proceder a ingresarlos en la base de datos, estos datos deben ser verificados y validados
		3	Despliegue mensaje de error al ingresar	Si el usuario no ingreso los datos correctamente o le falto alguno campo por llenar el sistema dara a conocer cual fue el error y que campo es el faltante
		4	Modificar Inventario	Se debe modificar los datos habilitados
		5	Realizar busqueda por parametros establecidos a modificar	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder desplegar los campos que se van a modificar asi como habilitarlos al usuario

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

		6	Validación modificar Inventario	Al llenar los datos en los campos designados, antes de proceder a ingresarlos en la base de datos, estos datos deben ser verificados y validados
		7	Eliminar Inventario	Se desplegara la información requerido la cual el usuarios debe seleccionar cual eliminar
		8	Realizar busqueda por parametros establecidos a eliminar	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder desplegar la información que se van a eliminar
		9	Confirmar Eliminar	Desplegara una ventana de confirmación de eliminación la cual el usuario tendra la opcion de proceder o cancelar la operación
		10	Busqueda General Inventario	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder obtener la información general que el usuario requiere
		11	Busqueda por parametros Inventario	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder obtener la información a detalle que el usuario requiere

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

5	Gestionar Usuarios	1	Crear un Usuario	Al momento de seleccionar la opción se debe desplegar la ventana de creación de Usuario
		2	Validación Usuario	Una vez ingresados los datos y antes de ser insertados en la base de datos se deberá validar que los mismos cumplan con los formatos establecidos
		3	Despliegue mensaje de error al ingresar	Si el usuario no ingreso los datos correctamente o le falto alguno campo por llenar el sistema dara a conocer cual fue el error y que campo es el faltante
		4	Eliminar Usuario	Se desplegara la información requerido la cual el usuarios debe seleccionar cual eliminar
		5	Realizar busqueda por parametros establecidos a eliminar	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder desplegar la información que se van a eliminar

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

		6	Confirmar Eliminar	Desplegara una ventana de confirmación de eliminación la cual el usuario tendra la opcion de proceder o cancelar la operación
		7	Busqueda General Usuario	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder obtener la información general que el usuario requiere
		8	Busqueda por parametros Usuario	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder obtener la información a detalle que el usuario requiere
6	Generar Facturas	1	Crear una Factura	Al momento de seleccionar la opción se debe desplegar la ventana de creación de factura.
		2	Validación Factura	Una vez ingresados los datos y antes de ser insertados en la base de datos se deberá validar que los mismos cumplan con los formatos establecidos

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

		3	Despliegue mensaje de error al ingresar	Si el usuario no ingreso los datos correctamente o le falto alguno campo por llenar el sistema dara a conocer cual fue el error y que campo es el faltante
		4	Eliminar Facturas	Se desplegara la información requerido la cual el usuarios debe seleccionar cual eliminar
		5	Confirmar Eliminar	Desplegara una ventana de confirmación de eliminación la cual el usuario tendra la opcion de proceder o cancelar la operación
		6	Busqueda General Facturas	El sistema ejecuta una sentencia(query) para poder obtener la información general que el usuario requiere

CAPITULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- La comunicación con la empresa LIFE&HOPE SPECIALITY CARE S.A. fue de suma importancia para poder comprender los procesos por ser automatizados, así como los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
- El sistema no ha sido implantado en su totalidad en la empresa ya que se deben agregar nuevas funcionalidades por ejemplo módulos para las diferentes especialidades médicas que ofrece como módulo de cardiología, neurología, gastroenterología, además se deben implementar módulos de resultados de laboratorio, imagen. Pero para un grupo determinado el sistema será de gran ayuda en un futuro.
- El sistema contribuye a que los procesos se desarrollen con mayor rapidez y consistencia, lo que permite controlar de mejor manera los procesos importantes como inventario y el monitoreo de las fichas médicas.
- El manual de usuario será utilizado como una herramienta para facilitar el aprendizaje para el correcto uso del sistema.
- Los usuarios de mayor edad que están acostumbrados a manejar los procesos de diferente manera, se les hace complicado la transición a un nuevo sistema.
- Se logró cumplir los requerimientos de la empresa LIFE&HOPE SPECIALITY CARE S.A. los principales macro procesos de la organización: administración de fichas médicas, inventario y facturación se lograron implementar de manera exitosa, de esta manera se automatiza y agiliza los procesos de la empresa.
- La interfaz del sistema es amigable y fácil de usar para el usuario además fue uno de los requerimientos que la empresa LIFE&HOPE SPECIALITY CARE S.A. solicitó.

- Al codificar en 3 capas la organización y funcionamiento del sistema fueron adecuados y fáciles de controlar en cuanto a errores.
- El uso de la metodología en cascada nos permitió trabajar de manera ordenada y en secuencia, fue de ayuda para poder mejorar cada módulo ya que no se puede iniciar una fase sin terminar la anterior.
- Al trabajar con el gestor de base de datos PostgreSQL, facilitó el trabajo ya que posee una gran capacidad de almacenamiento, así como de velocidad de respuesta y además permite trabajar de mejor manera con el lenguaje de programación Java.

6.2. RECOMENDACIONES

- Las fases planteadas en el proyecto de investigación fueron de suma importancia ya que se siguió una secuencia la cual permitía corregir errores, por eso la metodología en cascada fue de gran ayuda.
- El Sistema desarrollado tiene potencial para ser expandirse, es decir agregar nuevos módulos adaptándose a la necesidad y los servicios que ofrece la empresa LIFE&HOPE SPECIALITY CARE S.A.
- Es necesario la migración de toda la información de los pacientes de LIFE&HOPE SPECIALITY CARE S.A. para que se pueda utilizar este sistema sin necesidad de perder tiempo, de esta manera todos los miembros de la organización pueden entrar al repositorio de datos y agilizar los procesos.
- Es de suma importancia realizar una adecuada capacitación a los miembros de la organización, en caso de que se vaya a utilizar el sistema.
- Se debe realizar una adecuada recolección de requerimientos para comprender las necesidades del cliente y poder satisfacerlas.
- Si se desea implementar más funcionalidades al sistema se recomienda utilizar el entorno de desarrollo NetBeans IDE el cual gestiona de mejor manera las librerías implementadas en el sistema, así como su desarrollo en capas.

- Se recomienda seguir trabajando con PostgreSQL ya que es un sistema de base de datos que se lo puede acondicionar a las diferentes necesidades de la empresa, no obstante, si la empresa desea cambiar de motor de base de datos solamente necesitan migrar la información ya ingresada en el sistema y cambiar en el sistema las conexiones.
- En mi consideración el sistema aportaría de mejor manera a la empresa si fuera desarrollado como un entorno WEB ya que se tendría una programación más ordenada y con velocidad de respuesta inmediata, además de ser amigable con el usuario.

Bibliografía

- Alegsa, L. (24 de Noviembre de 2010). Recuperado el 05 de Diciembre de 2016, de http://www.alegsa.com.ar/Dic/integridad_de_datos_en_base_de_datos.php
- Alvarez Rodríguez, J. D. (2017). Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas medicas. Caso de estudio: Ambulatorio LIFE&HOPE. Quito, Pichincha, Ecuador: Puce.
- Bolivia, M. G. (10 de Abril de 2014). Recuperado el 22 de Agosto de 2016, de http://migingab.blogspot.com/2013_04_01_archive.html
- Castillo, E. (03 de 2011). Recuperado el 09 de 03 de 2017, de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/3781/1/CD-3560.pdf>
- Ecuador, M. d. (2016). *Salud*. Recuperado el 05 de Diciembre de 2016, de <http://www.salud.gob.ec/msp-hace-publica-la-novena-edicion-del-cuadro-nacional-de-medicamentos-basicos/>
- Fernández, O. B. (2005). Recuperado el 16 de Agosto de 2016, de <http://www3.uji.es/~belfern/pdidoc/IX26/Documentos/introJava.pdf>
- ingsw. (20 de 10 de 2013). Recuperado el 23 de Agosto de 2016, de <https://ingsw.pbworks.com/f/Ciclo+de+Vida+del+Software.pdf>
- Jany. (04 de Agosto de 2007). Recuperado el 28 de Agosto de 2016, de <https://jany16.wordpress.com/2007/08/04/historia-de-netbeans-ide/>

- Jorallo. (s.f.). Recuperado el 05 de Diciembre de 2016, de http://users.dsic.upv.es/~jorallo/docent/BDA/castella/tema3_4x1.pdf
- LIFE&HOPE. (2015). *LIFE&HOPE*. Recuperado el 9 de Agosto de 2016, de http://www.lifeandhope.ec/quienes_somos.html
- Martínez, A. M. (03 de 2011). Recuperado el 09 de 03 de 2017, de <https://anaylenlopez.files.wordpress.com/2011/03/trabajo-guia20rup.pdf>
- Martínez, J. V. (11 de Abril de 2014). Recuperado el 28 de Agosto de 2016, de https://prezi.com/8_lkuuyre_nm/conceptos-caracteristicas-ventajas-y-desventajas-de-los-i/
- Microsoft. (2016). Recuperado el 05 de Diciembre de 2016, de <https://support.office.com/es-es/article/Conceptos-b%C3%A1sicos-sobre-bases-de-datos-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>
- Ministerio de Salud Publica del Ecuador. (2014). Recuperado el 10 de Agosto de 2016, de https://subastademedicamentos.compraspublicas.gob.ec/pdfs/fichas_tecnicas_listado_medicamentos.pdf
- Ministerio de Salud Publica del Ecuador. (2017). *Instituciones*. Recuperado el 10 de Agosto de 2016, de Instituciones: <https://instituciones.msp.gob.ec>
- Montoya, I. C. (29 de Febrero de 2016). Recuperado el 24 de Enero de 2017, de <http://www.saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/embarazo/articulos/guia-de-medicamentos-para-evitar-confusiones.html>
- Morales, J. D. (30 de Junio de 2014). Recuperado el 24 de Enero de 2017, de https://www.ibm.com/developerworks/ssa/data/library/tipos_bases_de_datos/
- Navathe, R. A. (2007). Recuperado el 24 de Enero de 2017, de <http://elvex.ugr.es/idbis/db/docs/intro/B%20Bases%20de%20Datos.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Recuperado el 10 de Agosto de 2016, de http://www.who.int/topics/essential_medicines/es/

Desarrollo de un sistema de información ambulatorio, para el control de inventario y gestión de fichas médicas. Caso de estudio: ambulatorio Life&Hope.

PostgreSQL. (2010). Recuperado el 10 de Agosto de 2016, de http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql

Reyes, D. (03 de 2010). Recuperado el 09 de 03 de 2017, de <https://humanos.uci.cu/2010/03/rup-vs-xp-una-opinion-muy-personal/>

Roa, B. A. (22 de Agosto de 2013). Recuperado el 23 de Agosto de 2016, de <http://isescom.blogspot.com/2013/08/desarrollo-en-cascada-vs-desarrollo.html>

SanMartin, D. (10 de Enero de 2013). Recuperado el 24 de Enero de 2017, de <https://www.xatakaciencia.com/medicina/farmacologia-vias-de-administracion-de-los-farmacos-y-sus-pros-contras>

Vera, M. E. (25 de Julio de 2010). Recuperado el 28 de Agosto de 2016, de <http://spanishpmo.com/index.php/ciclos-de-vida-modelo-de-cascada/>